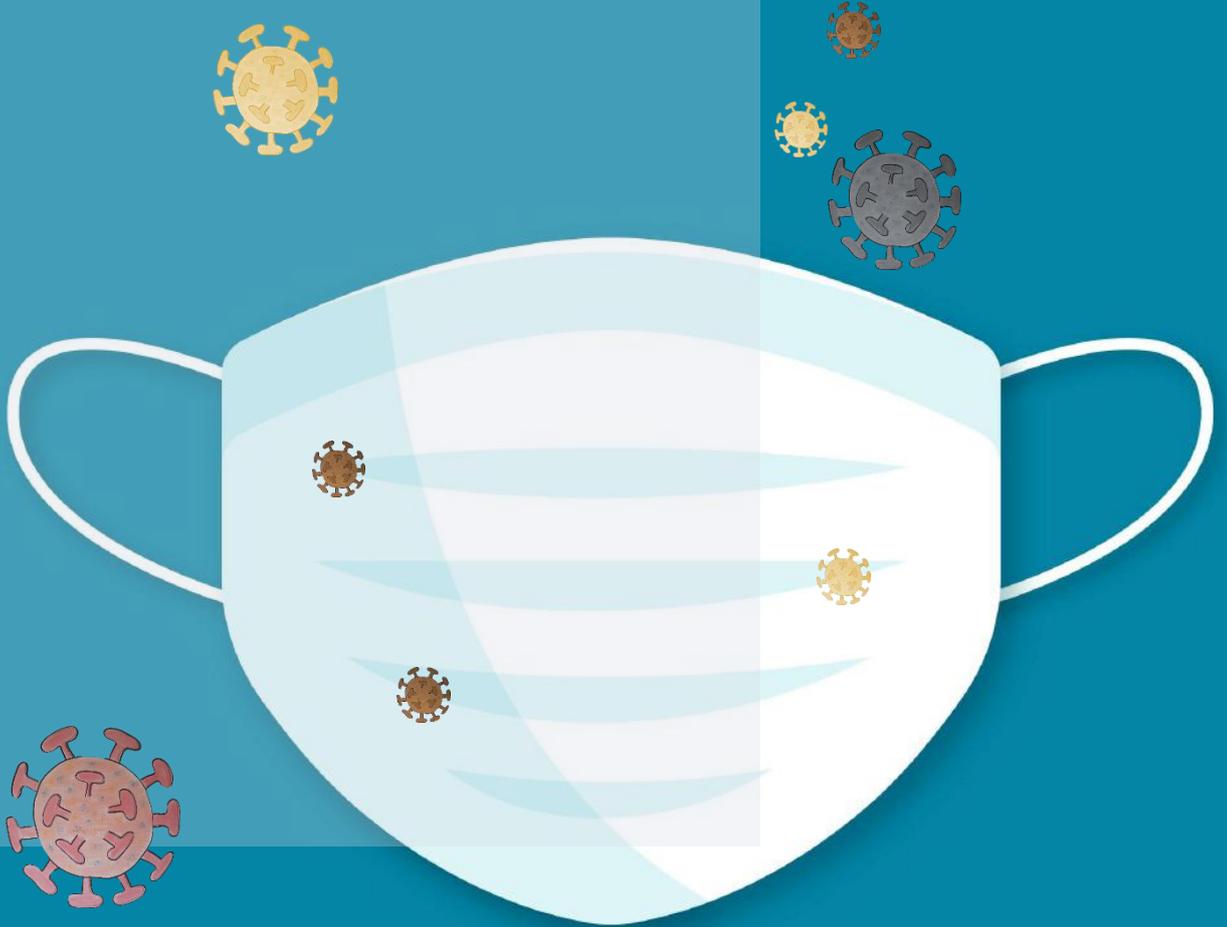


# MASKEN – DIE FAKTEN

ZUSAMMENHÄNGE EINFACH ERKLÄRT

VON ELTERN FÜR ELTERN



STILLES STEHEN KIRCHBERG | FAMILIENTASKFORCE | JAN 2024

---



# Masken – die Fakten

Fakten statt Kontroverse

Informationsquellen finden

Zusammenhänge verstehen

Argumente als Diskussionsgrundlage

Nachschlagewerk mit den wichtigsten Fakten







# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Maskentragen: Beeinflusste Körperfunktionen.....</b>	<b>3</b>
<b>Fakten statt Kontroverse .....</b>	<b>4</b>
<b>Zusammenhänge verstehen .....</b>	<b>4</b>
<b>Informationsquellen.....</b>	<b>4</b>
<b>Kinder, Schwangere, Personen mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung .....</b>	<b>4</b>
<b>Lang- und Kurzzeitanwendung von Masken .....</b>	<b>4</b>
<b>Maske – Allgemein .....</b>	<b>5</b>
Einsatz von Masken.....	5
Tragedauer für gesunde Erwachsene .....	5
Vorerkrankungen .....	5
<b>Atmung – Allgemein.....</b>	<b>6</b>
Der Gasaustausch .....	6
Das natürliche Totraumvolumen .....	6
Atemzugvolumen – Mengenangaben .....	6
<b>Die Atemluft .....</b>	<b>7</b>
CO <sub>2</sub> und Sauerstoff – Mengenangaben .....	7
<b>Atmung mit der Maske.....</b>	<b>8</b>
die Hyperkapnie.....	8
Toleranzbereich CO <sub>2</sub> .....	8
Das Masken-Totraum-Volumen .....	8
Erhöhter Atemwiderstand.....	9
Auswirkungen der Maske beim medizinischen Personal.....	10
<b>Das Masken-totraumvolumen – die grosse Gefahr für Kinder.....</b>	<b>10</b>
Die CO <sub>2</sub> -Rückatmung beim Kind.....	10
<b>Gesetzliche Grenzwerte CO<sub>2</sub>-Gehalt Innenräume.....</b>	<b>12</b>
Offizielle Grenzwerte.....	12
<b>CO<sub>2</sub> – stark erhöhte Werte im Maskentotraum bei Kindern .....</b>	<b>12</b>
Vorgehensweise:.....	12
Resultat: .....	12
<b>Erhöhtes CO<sub>2</sub> – Nervenschädigungen und erhöhtes Risiko für Totgeburten .....</b>	<b>13</b>
<b>Maske und Sport .....</b>	<b>14</b>
Sportmedizinische Nebenwirkungen und Gefahren.....	15
<b>Maske bei gesundheitlichen Einschränkungen .....</b>	<b>16</b>
Herzerkrankung.....	16
Epilepsie .....	16
Die Atemnot.....	16
<b>Erkrankungen der oberen Atemwege.....</b>	<b>17</b>
Diagnose Erkrankungen der oberen Luftwege bei Kindern .....	17
Nasenpolypen.....	17
Verbogene Nasenscheidewand.....	17
Das dynamische Atemhindernis .....	17
Vergrösserte Mandeln (Adenoide) .....	18
Mundatmung im Vergleich zur Nasenatmung .....	18
Wundheilung nach operativen HNO-Eingriffen .....	19

Hör- und Sprachbehinderung.....	19
Schlafapnoe .....	19
<b>Schwangere und das ungeborene Kind .....</b>	<b>19</b>
CO2-Stoffwechsel zwischen Mutter und dem ungeborenen Kind.....	19
Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen .....	19
CO2-Austausch zwischen Mutter und dem ungeborenen Kind .....	20
<b>Lungenreinigung .....</b>	<b>20</b>
Eingeschränkte Lungenreinigung.....	20
<b>Eine Auswahl von Auswirkungen des CO2 auf den Körper .....</b>	<b>21</b>
CO2 – Weitstellung der Blutgefäße.....	21
CO2 – schnelleres Keimwachstum .....	21
Maskenbedingtes Erschöpfungs-Syndrom (MIES):.....	21
Symptome sind immer Alarmzeichen des Körpers – auch bei Masken.....	21
<b>Masken – besiedelt und besudelt.....</b>	<b>22</b>
Mikroklima – ein idealer Nährboden.....	22
Keimdichte steigt zur Tragedauer.....	22
Viren.....	22
Tiefes Eindringen der Keime durch Konvektionsströme.....	22
Bakterienkolonien .....	23
Pilzkolonien.....	23
<b>Immunsystem .....</b>	<b>23</b>
Die Isolierung der Kinder von der mikrobiellen Welt fördert die Entwicklung chronischer Krankheiten.....	23
Die kindliche Thymusdrüse – die Berufsschule des Immunsystems .....	23
<b>Zahn- und Mundgesundheit .....</b>	<b>24</b>
Mundschleimhaut und Augen – die Natürliche Schutzbarriere.....	24
Zahnkaries – die Folge trockener Mundschleimhaut.....	24
Mundinfekte.....	25
<b>Größenverhältnisse Krankheitserreger Maske .....</b>	<b>26</b>
Größenverhältnis Poren zu Viren.....	27
Masken können nicht hermetisch abgedichtet werden.....	28
<b>Krankheitsübertragung.....</b>	<b>29</b>
Asymptomatische Übertragung von Covid-19 .....	29
Masken können Covid-Infektion verstärken – der Fögen-Effekt .....	29
Kontaminierte Masken bleiben lange infektiös .....	29
Wirkung der Maske auf Übertragung .....	29
<b>Weitere Studien zu Wirksamkeit von Masken.....</b>	<b>30</b>
Nutzen der Masken in den Schulen.....	30
<b>Kinder – freudlos, Ängste und Lernschwierigkeiten.....</b>	<b>31</b>
Psychisch und emotionale Auswirkungen.....	31
Mögliche Auswirkungen.....	31
Entwicklungsdefizite bei Kindern.....	31
Beobachtete Entwicklungsdefizite.....	31
<b>Schadstoffe in den Masken.....</b>	<b>32</b>
Masken sind nicht auf Schadstoffe geprüft.....	32
Gefundene Schadstoff und ihre Gefährlichkeit.....	33
<b>Last but not least – was sagt die WHO zur Sterblichkeit von Covid? .....</b>	<b>34</b>

# MASKENTRAGEN: BEEINFLUSSTE KÖRPERFUNKTIONEN

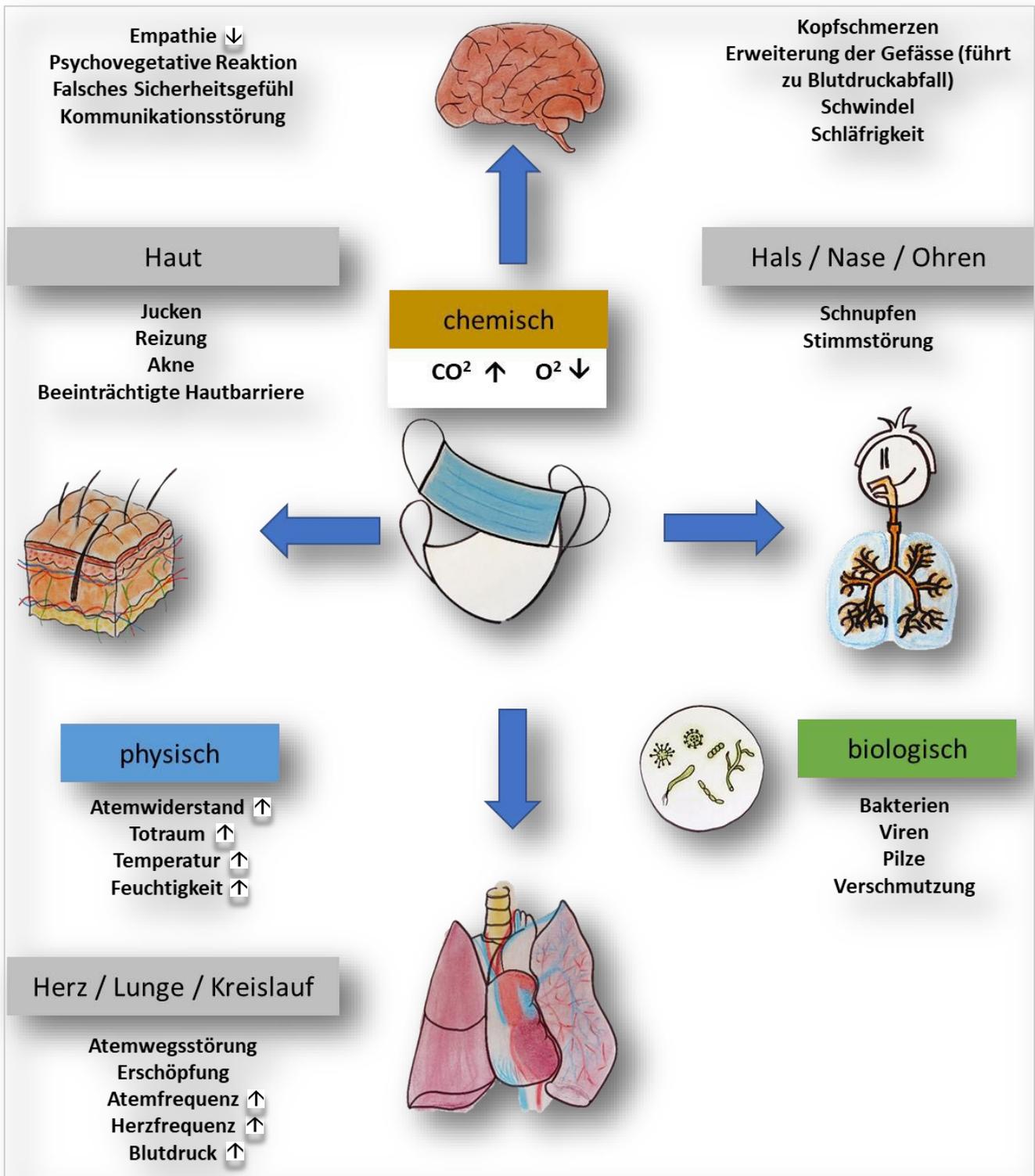


Bild: Bei der Aufrechterhaltung des gesundheitsfördernden Gleichgewichts spielt die Atmung eine Schlüsselrolle.

## **FAKTEN STATT KONTROVERSE**

Der Nutzen von Masken wird seit der Corona-Zeit kontrovers diskutiert. In dieser Diskussion wurde aber nicht berücksichtigt, dass der Einsatz von Gesichtsmasken seit vielen Jahrzehnten in verschiedenen Berufszweigen zum Arbeitsalltag gehört. Die Wirksamkeit, der Nutzen sowie der Einfluss auf die Gesundheit sind seit Jahrzehnten erforscht und entsprechend arbeitsrechtlich geregelt.

## **ZUSAMMENHÄNGE VERSTEHEN**

Diese Broschüre ist keine kontroverse «Maskendiskussion», sondern ein Nachschlagewerk mit den wichtigsten Fakten über die physiologischen Wirkungsmechanismen und deren Auswirkungen auf den Körper beim Tragen einer Maske.

## **INFORMATIONSQUELLEN**

Wir stellen Ihnen die Ergebnisse von Studien vor, die größtenteils bereits vor der Corona-Zeit durchgeführt wurden und als wissenschaftliche Grundlage für den Einsatz von Masken dienen.

Studien, die während der Corona-Zeit durchgeführt wurden, betreffen insbesondere Kinder, da es vor der allgemeinen Maskenpflicht keine Untersuchungen über die Auswirkungen einer Gesichtsmaske auf die Gesundheit von Kindern gab.

## **KINDER, SCHWANGERE, PERSONEN MIT EINER GESUNDHEITLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNG**

Neben den allgemeinen Auswirkungen der Maske gehen wir in der Broschüre ausführlich auf die besonderen körperlichen Voraussetzungen von Kindern, Schwangeren und Personen mit Vorerkrankungen ein.

## **LANG- UND KURZZEITANWENDUNG VON MASKEN**

Bei Erwachsenen sind mögliche negative Auswirkungen auf die Gesundheit einer kurzzeitigen Maskenanwendung wissenschaftlich erforscht und belegt. Hingegen nicht erforscht ist die Langzeitanwendung von Masken (allgemeine Maskenpflicht) beim gesunden Erwachsenen. Ebenfalls nicht erforscht ist die Kurz- und Langzeitanwendung bei Kindern.

# MASKE – ALLGEMEIN

## EINSATZ VON MASKEN

Masken verhindern die Verbreitung von Bakterien durch Sprechen, Husten oder Niesen auf infektionsgefährdete Bereiche, z. B. offene Operationsfelder, Wunden, Schleimhäute und immungeschwächte Personen. <sup>1</sup>

## TRAGEDAUER FÜR GESUNDE ERWACHSENE

Aufgrund der Gesundheitsgefährdung war das Tragen der Maske bereits vor der Corona-Pandemie arbeitsmedizinisch geregelt.

SUVA: Das Arbeiten mit einer Schutzmaske mit erhöhtem Atemwiderstand ist anstrengend. Deshalb sollten Sie die Tragezeit begrenzen. Wie lange Atemschutzmasken ohne Unterbruch getragen werden können, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Umgebungstemperatur
- Ausmass der körperlichen Aktivität

Die SUVA empfiehlt keinesfalls länger als drei Stunden mit Filtermasken ohne Gebläseunterstützung zu arbeiten. Bei den Einsätzen mit Atemschutz müssen unbedingt feste Pausen von mindestens je einer halben Stunde eingeplant werden. <sup>2</sup>

Deutschland: Max. Tragedauer 75 Min., bei geringer körperlicher Belastung 100 Min. Erholungszeit obligat. 30 Min. Eine Masken-Eignung muss durch ein Gutachten bestätigt werden. Bei Nichteignung darf die Tätigkeit nicht ausgeführt werden. <sup>3</sup>

## VORERKRANKUNGEN

Bestehen beim Maskenträger gesundheitliche Beeinträchtigungen (v. a. im Bereich des Herz-Kreislauf-Systems) müssen Gebrauchsdauer und Erholungsdauer nach arbeitsmedizinischer Beurteilung angepasst werden oder ein Tragen von FFP2-Masken kann nicht empfohlen werden. In diesem Fall müssen erneut technische und organisatorische Maßnahmen (z. B. Tätigkeitswechsel) geprüft werden. <sup>4</sup>



Video: Eine Arbeitsmedizinerin erklärt die notwendigen medizinischen Vorabklärungen beim Tragen einer Atemschutzmaske. <sup>5</sup>

<sup>1</sup> <https://www.cmaj.ca/content/188/8/606.short>

<sup>2</sup> <https://www.suva.ch/de-ch/praevention/lebenswichtige-regeln-und-bestimmungen/gut-geschuetzt-mit-persoener-schutzausruestung/atemschutzmasken-bei-der-arbeit/utilisation-correcte-des-masques-de-protection-respiratoire#state=%5Banchor-910f69b8-723a-491e-abdd-174b8cc9d3d5%5D>

<sup>3</sup> <https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Coronavirus/FAO/PSA-FAQ-24.html>

<sup>4</sup> <https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Coronavirus/FAO/PSA-FAQ-24.html>

<sup>5</sup> [https://vimeo.com/663265557?embedded=true&source=video\\_title&owner=149708585](https://vimeo.com/663265557?embedded=true&source=video_title&owner=149708585)

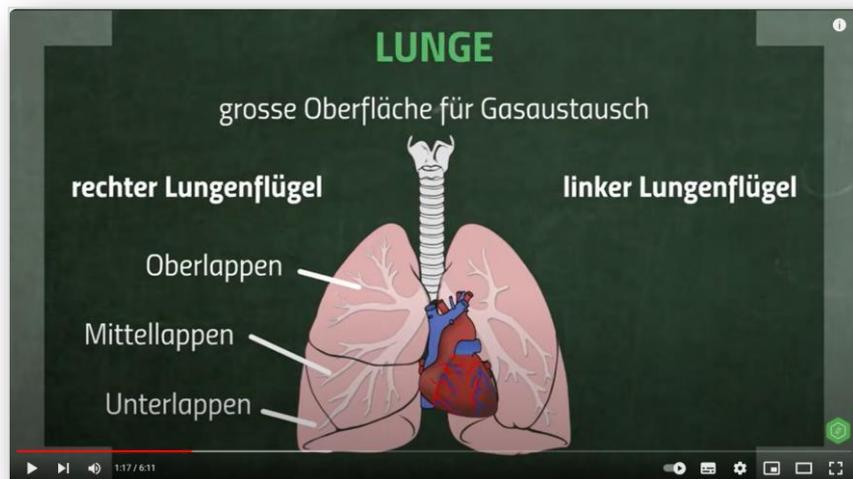
# ATMUNG – ALLGEMEIN

Die Atmung ist ein komplexer Stoffwechsel-Vorgang, der den Austausch von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) reguliert. Sie ist ebenfalls ein Regelwerk für den Säure-Basen-Haushalt des Körpers. Jeder Eingriff in dieses Regelwerk kann die Gesundheit beeinträchtigen.

## Der Gasaustausch

Beim Einatmen wird der Sauerstoff (O<sub>2</sub>) in der Lunge vom Blut (rote Blutkörperchen) aufgenommen und im ganzen Körper verteilt, um die Zellen mit Sauerstoff zu versorgen.

Beim Ausatmen wird der verbrauchte Sauerstoff (CO<sub>2</sub> = Kohlendioxid) aus dem Blut an die Lunge abgegeben und wieder abgeatmet. In der Fachsprache nennt man diesen Vorgang Gasaustausch.



Video: Gasaustausch <sup>6</sup>

## DAS NATÜRLICHE TOTRAUMVOLUMEN

Als Totraumvolumen bezeichnet man den Anteil der Luft, der beim Atmen nicht bis zur Lunge gelangt (z. B. verbleibende Luft in den Nasennebenhöhlen). Da die Luft nicht bis zur Lunge gelangt, findet dort auch kein Gasaustausch statt.

Mit der Maske wird das Totraumvolumen künstlich vergrößert (siehe Masken-Totraumvolumen).

## ATEMZUGVOLUMEN – MENGENANGABEN

Es wird mit 6 - 8ml/kg Körpergewicht gerechnet:

**Atemzugsvolumen Erwachsener: ca. 600ml**

**Atemzugsvolumen Kind: ca. 180-200ml <sup>7</sup>**

<sup>6</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=roaws9aFwNE>

<sup>7</sup> <https://www.kinderarztgeugenjanzen.com/ergebnisse-der-maskendiagnostik>

# DIE ATEMLUFT

## CO<sub>2</sub> UND SAUERSTOFF – MENGENANGABEN

Beim Menschen beträgt die Sauerstoffsättigung der ausgeatmeten Luft ca. 17%, die der eingeatmeten Luft ca. 21%.

Der CO<sub>2</sub>-Anteil beim Ausatmen beträgt ca. 4% und liegt damit 50- bis 100-mal höher als in der Umgebungsluft (Aussenluft ca. 0,04%, in Gebäuden im Mittel 0,04 - 0,2%, das entspricht 400 – 2000 ppm CO<sub>2</sub>).

# ATMUNG MIT DER MASKE

## DIE HYPERKAPNIE

Durch das Tragen der Maske wird in die Regulierung des CO<sub>2</sub> und Sauerstoffaustausches eingegriffen. Als Folge kommt es zu einem starken CO<sub>2</sub> Anstieg im Blut.

(Kohlendioxidpartialdruck ist erhöht  $p\text{CO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ ). Diesen Zustand nennt man Hyperkapnie.

## TOLERANZBEREICH CO<sub>2</sub>

Der Toleranzbereich für das CO<sub>2</sub> ist im menschlichen Körper nur sehr gering. Entsprechend empfindlich reagiert der Körper auf Einflüsse, die den CO<sub>2</sub>-Gehalt beeinflussen und sich somit gesundheitsschädigend auswirken können.

Der Toleranzbereich für CO<sub>2</sub> ist beim Menschen äusserst gering.

## DAS MASKEN-TOTRAUM-VOLUMEN

Mit der Maske bleibt die ausgeatmete Luft wie in einem Ballon vor der Nase hängen und bildet so ein künstlich erzeugtes Totraumvolumen. Im Gegensatz zur Umgebungsluft mit 0,04% CO<sub>2</sub>, beträgt der Anteil an CO<sub>2</sub> in der ausgeatmeten Luft 4%.

Dies hat zur Folge, dass beim nächsten Atemzug anstatt frischer, also sauerstoffreicherer Luft, wieder die bereits ausgeatmete, mit CO<sub>2</sub> angereicherte Luft aus der Maske eingeatmet wird.

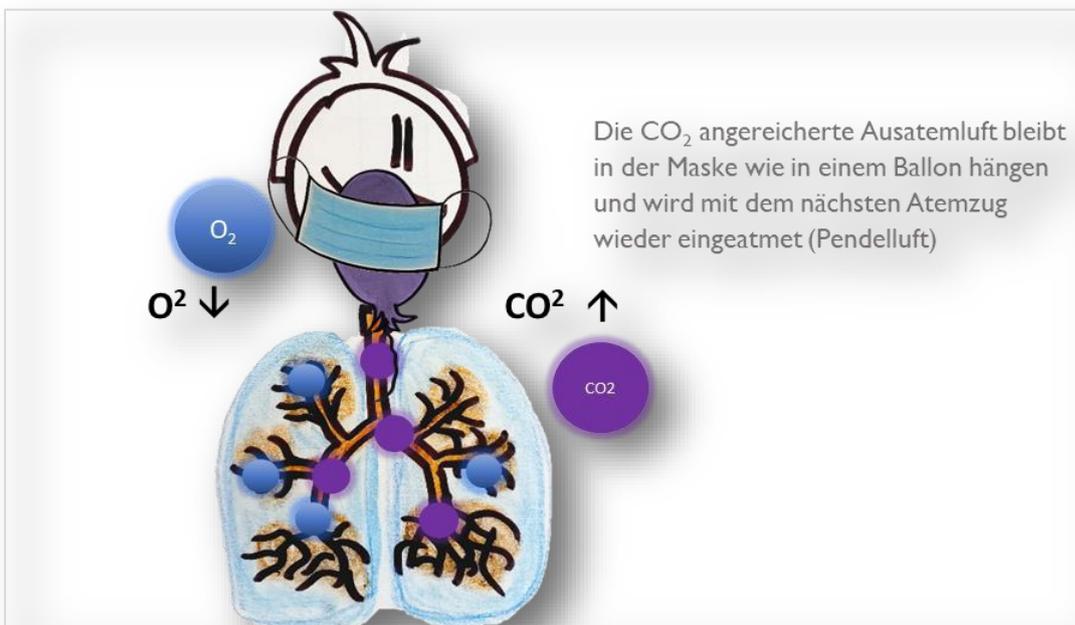


Bild: Das Masken-Totraumvolumen – die ausgeatmete Luft bleibt wie ein Ballon in der Maske hängen, statt vollständig in die Umgebungsluft zu entweichen

## ERHÖHTER ATEMWIDERSTAND

Bei einem Erwachsenen reduziert die FFP2-Maske das dem Körper zur Verfügung stehende Gasaustauschvolumen um 37 %.

- Das Totraumvolumen ist beim Erwachsenen mit einer FFP-Maske um 80% erhöht.
- Die Maske führt zu einem erhöhten Atemwiderstand
  - Einatmung plus 126 %
  - Ausatmung plus 122 %
- Aufgrund des erhöhten Atemwiderstands wird weniger tief eingeatmet und das Atemzugvolumen verringert sich zusätzlich.

Weitere Studien zeigen, dass die angesammelte Feuchtigkeit in der Maske (FFP2) den Atemwiderstand um weitere 3 % erhöht und somit der Atemwiderstand um 2.3-fachen über den Normalwerts ansteigt.<sup>8</sup>

Die Schäden, welche bei Kindern und Erwachsenen aufgrund der über Stunden, Tage und Monate zugemutete erhöhte Atemarbeit entstehen, sind heute noch nicht absehbar.

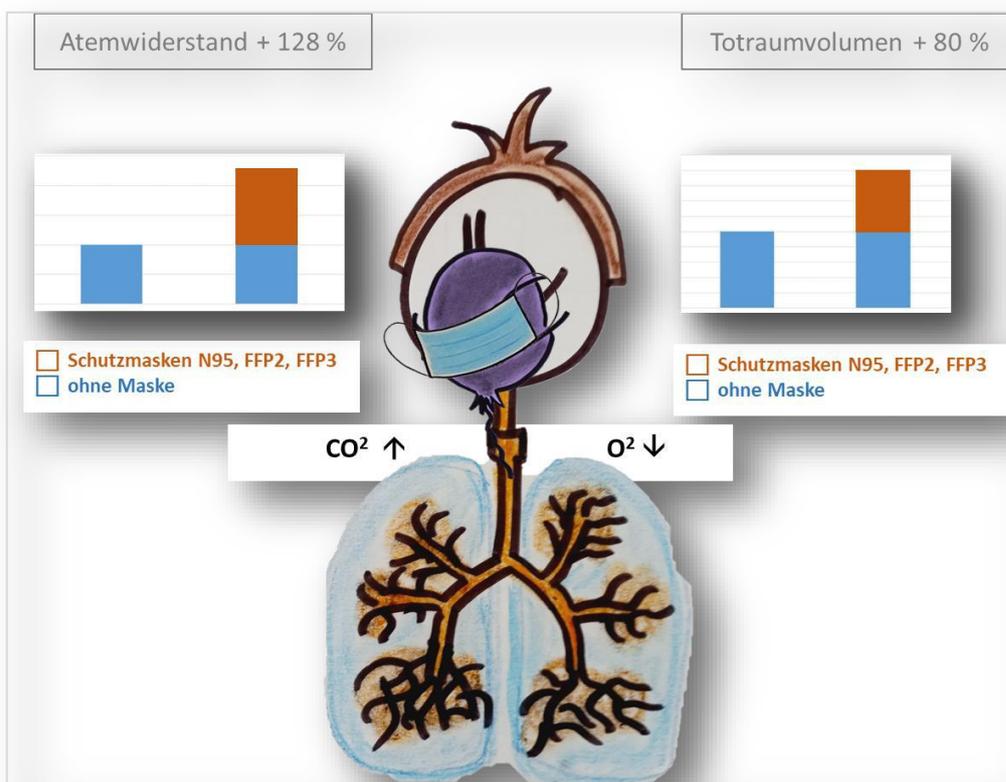


Bild: Masken-Totraumvolumen ist im Verhältnis bei Kindern grösser

<sup>8</sup> <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/4344/html#B60-ijerph-18-04344> .[60]

## Die meisten Chirurgen und das Pflegepersonal tragen für 1 bis 3 Stunden eine Maske in einen klimatisierten OP-Raum.

In der Vergangenheit durchgeführte Studien an Pflegenden ergaben bereits starke Hinweise auf einen gesundheitsschädigenden Einfluss der Maske.

Ärzte aus New York untersuchten die Auswirkungen des Tragens von OP-Masken und FFP2-Masken bei medizinischem Personal (343 Teilnehmenden). Das Tragen der Masken führte bei 71,4 % zu nachweisbaren körperlichen Beeinträchtigungen wie kognitiven Störungen und Kopfschmerzen. 28 % davon benötigten Medikamente. (15,2 % unter 1 Stunde, 30,6 % nach 1 Stunde und 29,7 % nach 3 Stunden Tragedauer). Die Wirkung verstärkte sich also mit zunehmender Tragedauer.<sup>9</sup>

## DAS MASKEN-TOTRAUMVOLUMEN – DIE GROSSE GEFAHR FÜR KINDER

Je kleiner das Gesicht, desto grösser ist im Verhältnis das Masken-Totraumvolumen zum Atemzugvolumen. Bei einer gutsitzenden chirurgischen Maske beträgt das Maskentotraumvolumen beim Erwachsenen 50 ml. Das kleinere Kindergesicht füllt die Maske weniger aus. Dies vergrössert das Totraumvolumen deutlich auf 50-150ml.<sup>10</sup>

### DIE CO<sub>2</sub>-RÜCKATMUNG BEIM KIND

Das deutlich geringere Atemzugvolumen der Kinder hat zur Folge, dass die Kinder überwiegend die in der Maske befindliche Restluft einatmen (das kleinere Atemzugvolumen reicht nicht, um die frische Luft ausserhalb der Maske miteinzuzatmen). Das führt dazu, dass Kinder beim Tragen einer Gesichtsmaske mehrheitlich CO<sub>2</sub> reiche Luft einatmet (Pendelluft). Als Folge steigt das CO<sub>2</sub> im Blut stark an.

Erwachsene hingegen haben ein deutlich größeres Atemzugvolumen und eine höhere Atemkraft, um über das Masken-Totraumvolumen hinaus - also durch die Maske hindurch - frische, CO<sub>2</sub>-arme Umgebungsluft einzuzatmen.

Beim Kind ist das Masken-Totraumvolumen im Verhältnis zum Atemzugvolumen grösser als beim Erwachsenen. Das führt zu einer erhöhten Rückatmung von CO<sub>2</sub>.

<sup>9</sup> Rosner, E. Adverse Effects of Prolonged Mask Use among Healthcare Professionals during <https://pdfs.semanticscholar.org/bdea/3aef30775ad4505dc7a7c19e9b41ff89baef.pdf>

<sup>10</sup> Eugen Janzen <https://www.kinderarzteugenjanzen.com/ergebnisse-der-maskendiagnostik>

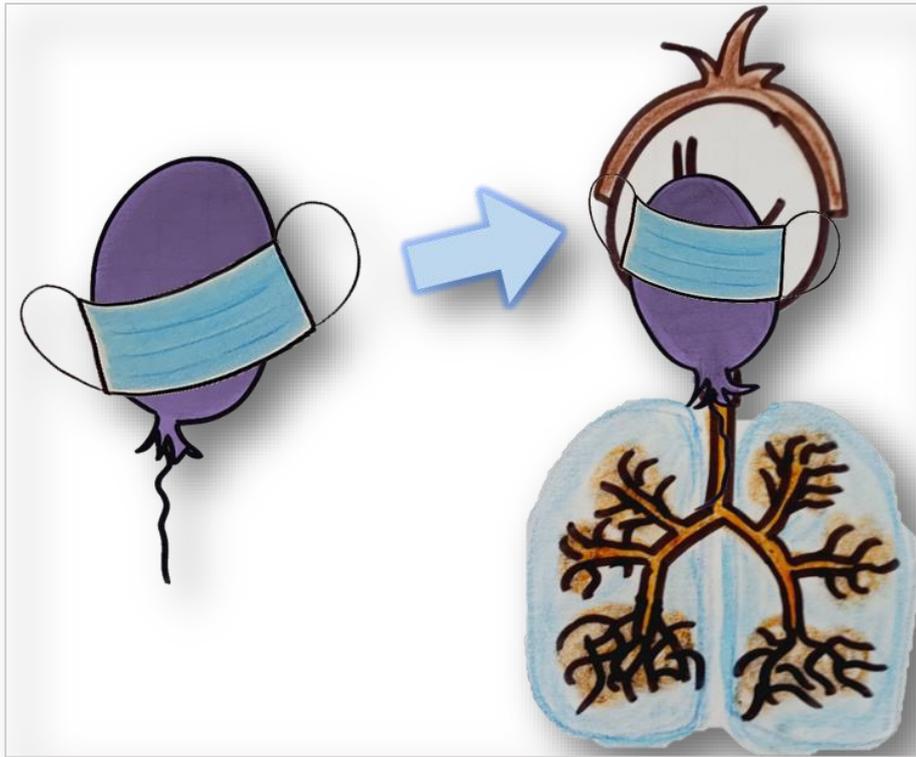


Bild: Masken-Totraumvolumen

Je kleiner das Gesicht einer Person ist, desto grösser ist im Verhältnis das Totraumvolumen der Maske.

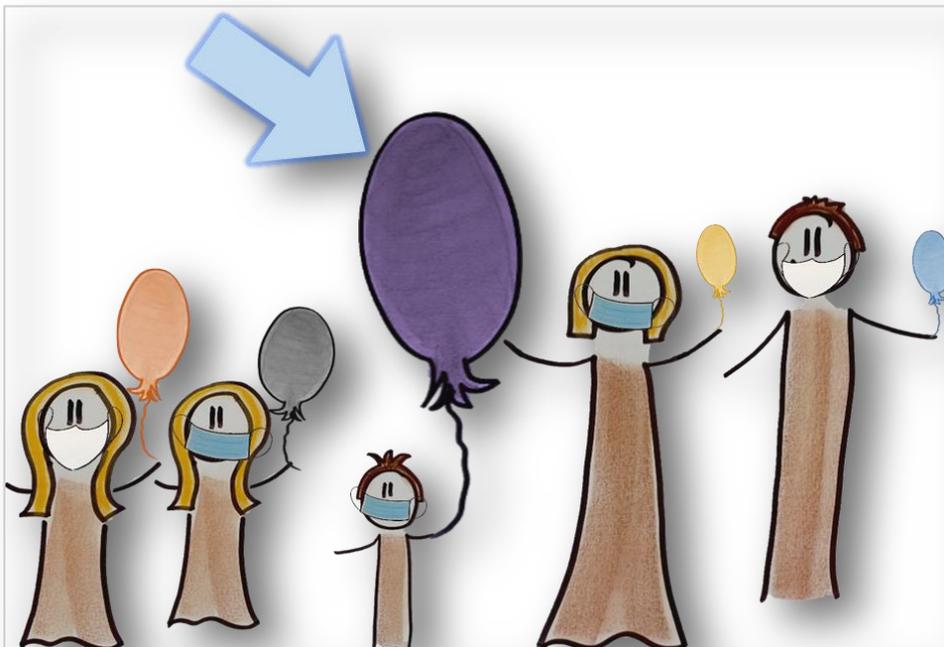


Bild: Masken-Totraumvolumen ist im Verhältnis bei Kindern grösser als beim Erwachsenen

# GESETZLICHE GRENZWERTE CO<sub>2</sub>-GEHALT INNENRÄUME

## OFFIZIELLE GRENZWERTE

Gemäss dem Umweltbundesamt und der Obersten Landesgesundheitsbehörden Deutschlands gelten folgende Innenraumrichtwerte <sup>11</sup>

- Konzentrationen unter 1000 ppm (< 0,1 %) CO<sub>2</sub> in der Raumluft als unbedenklich,
- Konzentrationen 1000 - 2000 ppm (0,1-0,2 %) als auffällig und
- Konzentrationen über 2000 ppm (> 0,2 %) als inakzeptabel

Laut schweizerischem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) können bereits CO<sub>2</sub>-Konzentrationen oberhalb von 1000 ppm Müdigkeit, Unwohlsein, Konzentrationsstörungen und Kopfschmerzen auslösen. CO<sub>2</sub>-Werte über 2000 ppm sind gemäss SECO inakzeptabel <sup>12</sup>.

CO <sub>2</sub> -Konzentration in der Raumluft [ppm]	Luftqualität Gesundheitsschutz	Raumluftqualität Klassierung gemäss SN 546 382/1 (mechanisch belüftete Räume)
≤ 1'000*	gut bis sehr gut	hoch (RAL 1) mittel (RAL 2)
> 1'000...1'400	mässig	mässig (RAL 3)
> 1'400...2'000	niedrig	niedrig (RAL 4)
> 2'000	hygienisch inakzeptabel Gesundheitsstörungen möglich  in natürlich belüfteten Räumen: Handlungsbedarf 2'000 ppm (als Spitzenwert): → Regelmässiges Stoss- bzw. Querlüften → Bessere Raumbelüftung prüfen.	hygienisch inakzeptabel mechanisch belüftete Räume: → technische Überprüfung der Anlage und Plandaten etc.

**Abb. 316-4:** Raumluftklassen nach Terminologie Gesundheitsschutz und nach SN 546 382/1 (für mechanisch belüftete Räume).  
\*Pettenkofer-Zahl für gute Luftqualität 1'000 ppm CO<sub>2</sub>. RAL = Raumluftqualität.

SECO, August 2020 316 - 5

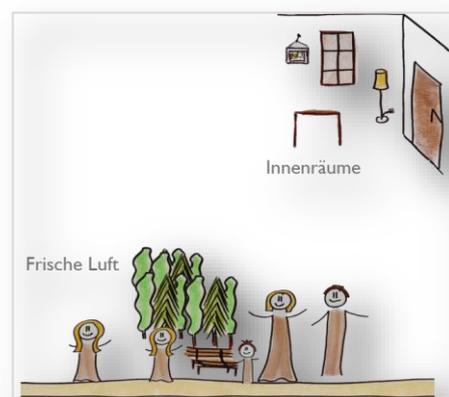


Bild: Offizielle CO<sub>2</sub> Grenzwerte für Räume (SECO)

## CO<sub>2</sub> – STARK ERHÖHTE WERTE IM MASKENTOTRAUM BEI KINDERN

Die CO<sub>2</sub>-Werte steigen bei Kindern im Totraum der Maske massiv über die zulässigen Grenzwerte hinaus an, dies zeigt eine kürzlich veröffentlichte Studie.

### VORGEHENSWEISE:

Es wurde der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atemluft bei Kindern zwischen 6 und 17 Jahren mit chirurgischen respektive FFP2-Masken gemessen. <sup>13</sup>

Der CO<sub>2</sub>-Gehalt wurde alle 15 Sekunden mit einem automatisierten Infrarot-CO<sub>2</sub>-Messgerät mit zwei Wellenlängen gemessen. Die Messdauer betrug 25 Minuten.

Die Kinder sassen und waren keiner körperlichen Anstrengung ausgesetzt!

### RESULTAT:

**CO<sub>2</sub>-Wert unter Chirurgische Maske:** 13.100 ppm (1.31 %)

**CO<sub>2</sub>-Wert unter FFP2 Maske:** 13.900 ppm (1.39 %)

**Erlaubter CO<sub>2</sub> - Höchstwert:** Erlaubter max. Wert 2000ppm <sup>14</sup>

<sup>11</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/kohlendioxid\\_2008.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/kohlendioxid_2008.pdf)

<sup>12</sup> [https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publikationen\\_Dienstleistungen/Publikationen\\_Formulare/Arbeit/Arbeitsbedingungen/wegleitungen\\_arbeitsgesetz/wegleitung\\_argv\\_3\\_4.pdf.download.pdf/Wegleitung\\_Verordnungen\\_3\\_4\\_Arbeitsgesetz\\_2021.pdf](https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_Formulare/Arbeit/Arbeitsbedingungen/wegleitungen_arbeitsgesetz/wegleitung_argv_3_4.pdf.download.pdf/Wegleitung_Verordnungen_3_4_Arbeitsgesetz_2021.pdf) (Stichwortsuche: oberhalb 1'000 ppm CO<sub>2</sub>)

<sup>13</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001393512200891X>

<sup>14</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/kohlendioxid\\_2008.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/kohlendioxid_2008.pdf)

Kinder tragen Masken in den Schulen oft stundenlang, sie sind also über Stunden einem massiv erhöhten CO<sub>2</sub>-Wert ausgesetzt. Sie sind es auch bei starker Aktivität wie Sport und herumrennen, was die Situation weiter erheblich verschärft. <sup>15</sup>

Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der verbleibenden Atemluft in der Maske ist bei Kindern im Ruhemodus ohne körperliche Anstrengung siebenfach über dem erlaubten Grenzwert.

## ERHÖHTES CO<sub>2</sub> – NERVENSCHÄDIGUNGEN UND ERHÖHTES RISIKO FÜR TOTGEBURTEN

Toxizitätsexperten der US-Marine haben die Expositionsgrenzwerte für U-Boote mit weiblicher Besatzung auf 0,8 % CO<sub>2</sub> (8'000 ppm) festgelegt und sich dabei auf Tierstudien gestützt, die auf ein erhöhtes Risiko von Totgeburten hinweisen. <sup>16</sup>

Darüber hinaus zeigen experimentelle Daten bei Säugetieren, die chronisch 0,3 % CO<sub>2</sub> (3000 ppm) ausgesetzt waren,

- Missbildungen mit irreversiblen Schäden an Neuronen (Nervengewebe) und
- vermindertem räumlichen Lernen, verursacht durch Apoptose (Absterben) von Neuronen im Hirnstamm und
- einen verringerten Blutspiegel des insulinähnlichen Wachstumsfaktors I (IGFI).

Weitere tierexperimentelle Daten zeigen nachweislich schädliche Auswirkungen von erhöhtem CO<sub>2</sub> der Einatemluft auf lange Sicht mit Schwellenwerten von über 0,3 %, 0,5 % und 0,8 %.

Es gibt Indizien, die darauf hindeuten, dass der Maskengebrauch bleibende Schäden für Kinder hervorrufen kann. <sup>17</sup>

- Das Risiko für die geistige Entwicklung von Kindern beginnt bei **Werten über 0,3 %**,
- für die sexuelle Entwicklung heranwachsender Männer bei **Werten über 0,5 %** sowie
- für das ungeborene Leben bei **Werten über 0,8 %**, was zu verminderten kognitiven Leistungen, geringerer Fruchtbarkeit und Totgeburten führt.

Die CO<sub>2</sub>-Grenzwerte sind gesetzlich festgelegt. Eine Überschreitung dieser Werte birgt ein Gesundheitsrisiko.

<sup>15</sup> <https://tkp.at/2022/06/20/masken-gefaehrden-die-gesundheit-von-kindern-massiv/>

<sup>16</sup> <https://www.authorea.com/users/455502/articles/552826-possible-toxicity-of-chronic-carbon-dioxide-exposure-associated-with-mask-use-particularly-in-pregnant-women-children-and-adolescents-a-scoping-review>

<sup>17</sup> <https://tkp.at/2022/01/10/masken-schaden-durch-erhoehte-co2-konzentration-insbesondere-schwangeren-kindern-und-jugendlichen/>

## MASKE UND SPORT

Dieser Effekt wird mit zunehmender körperlicher Anstrengung (Sport!) verstärkt und birgt zusätzlich die Gefahr der Verstärkung von bereits bestehenden Erkrankungen. <sup>18</sup>

- Die Blutgefäße erweitern sich, der Blutdruck fällt, der Körper schüttet als Reaktion Stresshormone aus. Der Körper befindet sich im Dauerstress.
- Herz/Herzkranzgefäße sind weniger durchblutet
- Die Beweglichkeit der Immunzellen ist reduziert
- Verringerter Stoffwechsel in den Muskelzellen
- Kognitive Einschränkung und verschlechterte Körpermotorik
- Leber, anaerober Stoffwechsel ist erhöht

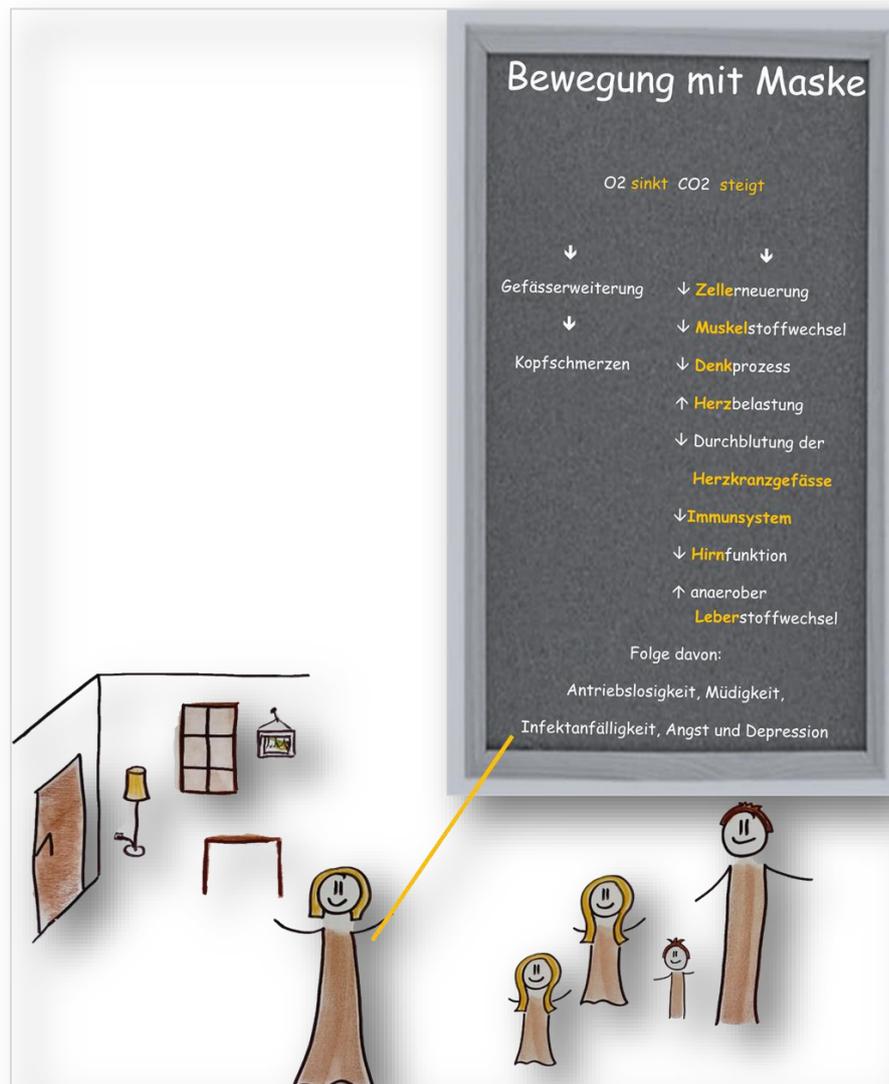


Bild: Sport und Bewegung mit Maske

<sup>18</sup> "Exercise with facemask; Are we handling a devil's sword?" - A physiological hypothesis - PubMed (nih.gov)

## SPORTMEDIZINISCHE NEBENWIRKUNGEN UND GEFAHREN

Die Behauptung Masken hätten im Zusammenhang mit Sport einen leistungssteigernden Effekt im Sinne einer Optimierung des Herz-Kreislauf-Systems und der Verbesserung der Sauerstoffaufnahmekapazität ist laut Literatur nicht nachweisbar.

So hatte die Trainingsmaske, die das Höhentraining nachahmen soll, nur Trainingseffekte auf die Atemmuskulatur nachgewiesen. Das Tragen der ETM<sup>19</sup> verbesserte weder die Lungenfunktion noch die inspiratorische Muskelkraft und führte auch nicht zu Veränderungen der Hämoglobin- oder Hämatokritwerte.

Der nachgewiesene Anpassungseffekt der Atemmuskulatur bei gesunden Sportlern deutet jedoch eindeutig darauf hin, dass Masken eine störende Wirkung auf die Atmungsphysiologie haben. Die Maskenträger zeigten einen signifikant niedrigere Sauerstoffsättigungswerte (SpO<sub>2</sub>%) während der Belastung (Maske 94%, ohne Maske 96% Sauerstoffsättigung).<sup>20</sup>

Die Auswirkungen einer kurzen aeroben Übung unter FFP2 Masken wurden an 16 gesunden Freiwilligen getestet. Der Anstieg des Blutkohlendioxids (CO<sub>2</sub>) bei den Maskenträgern unter maximaler Belastung betrug plus 14 % CO<sub>2</sub> bei chirurgischen Masken und plus 23 % CO<sub>2</sub> bei FFP2 Masken im Gegensatz zu den Studienteilnehmenden ohne Maske. Dieser Effekt kann bei Vorerkrankten, älteren Menschen und Kindern durchaus klinische Relevanz haben, da sich diese Werte stark im pathologischen (krankmachenden) Bereich befinden.<sup>21</sup>

Durch erhöhte körperliche Aktivität produziert der Körper mehr CO<sub>2</sub> und verbraucht mehr O<sub>2</sub>. Eine Maske kann die Regulierung von CO<sub>2</sub> beeinträchtigen und zu einer CO<sub>2</sub>-Narkose und Bewusstlosigkeit führen.



Video: Kollabierte Athletin<sup>22</sup>

<sup>19</sup> <https://www.etm-international.de/qualitaet-umwelt/mund-und-nasenmaske-community-maske/>

<sup>20</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4879455/>

<sup>21</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7646657/>

<sup>22</sup> <https://youtu.be/AmEzfG3uJX8>

# MASKE BEI GESUNDHEITLICHEN EINSCHRÄNKUNGEN

## HERZERKRANKUNG

Bereits 2012 zeigte ein Experiment, dass beim Gehen mit Maske, im Vergleich zu Teilnehmenden ohne Maske, die Herzfrequenz durchschnittlich um + 9.5 Schläge pro Minute stieg und die Atemfrequenz um 1.6 Atemzüge pro Minute signifikant erhöht war. Im Weiteren gingen die Veränderungen mit signifikant erhöhten Kohlendioxidwerten (PtcCO<sub>2</sub>) und Atembeschwerden einher.<sup>23</sup>

Eine andere Studie bestätigte eine erhöhte Atemarbeit als direkte Folge durch die Maske verursachten erhöhten Atemwegswiderstands. Als Folge wird der Sauerstoffverbrauch und der Bedarf der Atem- und Herzmuskulatur erhöht. Die Teilnehmenden hatten eine erheblich erschwerte Atmung und berichteten über leichte Schmerzen. Als Folge muss das Herz mehr arbeiten, um die zusätzliche Belastung auszugleichen.<sup>24</sup>

Die zusätzliche Belastung des Herzens durch die Maske kann von einem kranken Herzen nicht mehr ohne weiteres bewältigt werden und wird so zur Gefahr für die betroffene Person.

## EPILEPSIE

Neurologen aus Israel, Großbritannien und den USA stellen in ihrer Evidenzbewertung fest, dass eine Maske für Epileptiker ungeeignet ist, weil sie Hyperventilation auslösen kann. Die Verwendung einer Maske erhöht die Atemfrequenz signifikant um etwa plus 15-20 %.

Eine Erhöhung der Atemfrequenz führt im Weiteren zu einer Hyperventilation. Bekanntermassen werden aber genau Hyperventilationen zur Epilepsieabklärungen eingesetzt, indem man den Patienten hyperventilieren lässt. Dies führt bei 80 % der Patienten mit generalisierter Epilepsie und bei bis zu 28 % der fokalen Epileptiker zu EEG-Veränderungen (EEG=Elektroenzephalografie, Messung der elektrischen Hirnströme) die einen Anfall auslösen können.<sup>25 26 27 28 29 30 31</sup>

## DIE ATEMNOT

Die Atemnot gilt in der Medizin als das schwerste und, je nach Schweregrad, als das bedrohlichste Symptom. Jegliche Form von Atemnot ist Ausdruck einer akuten körperlichen Gefährdung, selbst wenn sie durch die Maske ausgelöst wird. Eine Atemnot muss ausnahmslos sofort behandelt werden. Beschwerden sind von allen Beteiligten als gegeben hinzunehmen, die Betroffenen haben keine Beweispflicht.

<sup>23</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22326638/>

<sup>24</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s00392-020-01704-y>

<sup>25</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1569904812000341?via%3Dihub>

<sup>26</sup> <https://www.aerzteblatt.de/archiv/215610/Einfluss-gaengiger-Gesichtsmasken-auf-physiologische-Parameter-und-Belastungsempfinden-unter-arbeitstypischer-koerperlicher-Anstrengung>

<sup>27</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31992666/>

<sup>28</sup> <https://europepmc.org/article/med/15340662>

<sup>29</sup> <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m2003>

<sup>30</sup> <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.0013-9580.2005.111104.x>

<sup>31</sup> <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ane.13316>

## ERKRANKUNGEN DER OBEREN ATEMWEGE

Das Tragen einer Maske führt zu einer massiv erhöhten Atembelastung. Wenn eine Erkrankung der oberen Atemwege hinzukommt, wird der Atemwiderstand weiter erhöht werden, was das Gesundheitsrisiko erheblich verstärkt.<sup>32</sup>

### DIAGNOSE ERKRANKUNGEN DER OBEREN LUFTWEGE BEI KINDERN

Hals-Nasen-Ohren-Erkrankungen bei Kindern müssen immer von einem HNO-Spezialisten diagnostiziert werden.<sup>31</sup>

#### NASENPOLYPEN

Eine Vielzahl von Gewebeneubildungen in der Nasenmuschel (z.B. Nasenpolypen) können beim Tragen einer Maske zu Atemnot führen.

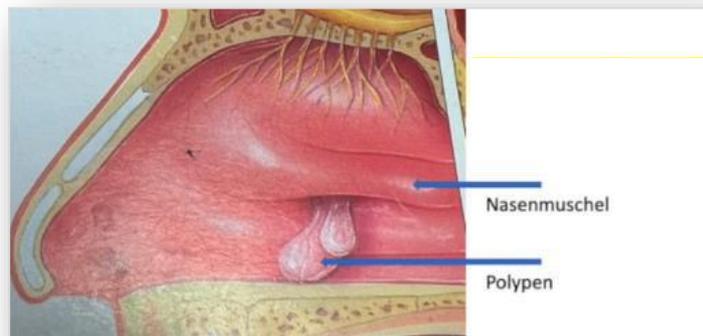


Bild: Nasenpolypen<sup>33</sup>

#### VERBOGENE NASENSCHEIDEWAND

Eine verbogene Nasenscheidewand bedarf nicht immer einer Therapie, da die betroffene Person sich an dieses Atemhindernis gewöhnt hat. Kommt aber ein neues Atemhindernis dazu (Maske), wird eine Atemnot ausgelöst.



Bild: Das knorpelige Stützgerüst der Nase.<sup>33</sup>

#### DAS DYNAMISCHE ATEMHINDERNIS

Die Atmung kann auch durch bewegliche Knorpel in der Nasenmuschel beeinträchtigt werden. Die beweglichen Knorpel verursachen beim Einatmen einen Unterdruck in der Nasenmuschel, der zu einem sichtbaren Einziehen der

<sup>32</sup> <https://rumble.com/vIhoib1-maskentriologie-teil-3.html>

<sup>33</sup> <https://www.gesundheitsinformation.de/vergroesserte-mandeln-bei-kindern.html>

Nasenflügel und damit zu einer Verengung der Nasenlöcher führt. Je tiefer eingeatmet wird, desto weniger Luft strömt durch die Nase. Ein starker Hinweis auf dynamische Atemhindernisse ist, wenn man mit zwei Fingern beidseits der Nase die Haut nach außen zieht und sofort freier atmen kann (Cottle-Zeichen).

## VERGRÖßERTE MANDELN (ADENOIDE)

### Rachenmandeln

Vergrößerte Mandeln (Adenoide) bedeuten nicht nur ein ernsthaftes Atemhindernis, sondern können eine Vielzahl von ernststen pathophysiologischen Folgen für die Gesundheit und Entwicklung des Kindes haben.

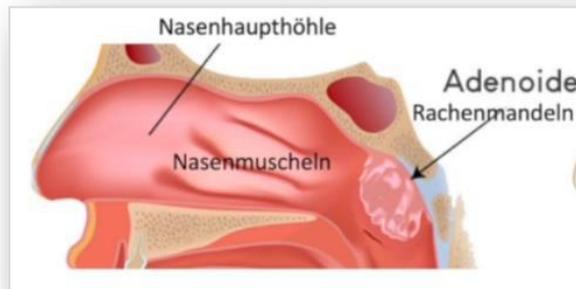


Bild: Vergrößerte Rachenmandeln. <sup>33</sup>

### Gaumenmandeln

Kinder mit vergrößerten Gaumenmandeln können nicht auf eine ausreichende Mundatmung zurückgreifen, da die Mandeln ein Hindernis für den Luftstrom bilden. Diese Kinder werden mit einer Maske akut gefährdet.

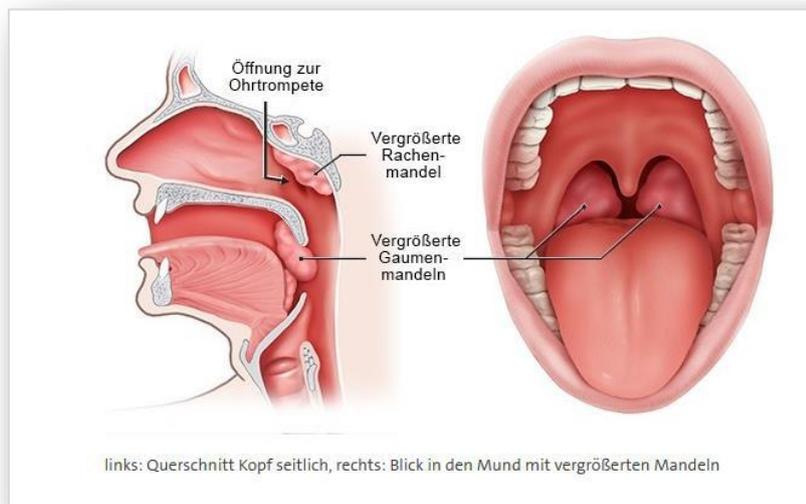


Bild: Vergrößerte Gaumenmandeln. <sup>33</sup>

## MUNDATMUNG IM VERGLEICH ZUR NASENATMUNG

Im Vergleich zur Nasenatmung ist die Mundatmung immer ungünstiger. Die Mundatmung ist in Bezug der Lungenbelüftung, die Sauerstoffsättigung des Blutes und anderen Herz-Kreislauf Parametern die deutlich schlechtere Alternative.

## WUNDHEILUNG NACH OPERATIVEN HNO-EINGRIFFEN

Durch die Keimbesiedelung der Maske besteht nach einem operativen Eingriff im Nasen- Hals- und Ohrenbereich eine erhebliche Infektionsgefahr. Eine Maske darf aus diesem Grund nicht vor der kompletten Wundheilung getragen werden.

## HÖR- UND SPRACHBEHINDERUNG

Hörbehinderte Menschen sind darauf angewiesen von den Lippen ablesen zu können und die Mimik des Gesichtes zu erkennen. Für Menschen mit einem Stimmproblem ist ein ungehinderter akustischer Fluss Voraussetzung. Beides ist nicht möglich, wenn die Beteiligten eine Maske tragen.

## SCHLAFAPNOE

Die Schlafapnoe ist unbehandelt eine schwere, lebensverkürzende Krankheit. In der Nacht besteht bei der betroffenen Person eine dramatische Sauerstoffuntersättigung mit einer Vielzahl von dauerhaften Folgeschäden. Beim Tragen einer Maske werden die Betroffenen auch tagsüber denselben Voraussetzung ausgesetzt denen sie in der Nacht (ohne Behandlung) ausgesetzt sind.

Bei einer Erkrankung der oberen Atemwege verstärkt die Maske die bereits bestehenden negativen Auswirkungen auf die Gesundheit massiv.

## SCHWANGERE UND DAS UNGEBORENE KIND

Bei Schwangeren ist die Verwendung von Masken bei Anstrengung oder in Ruhe über längere Zeiträume als kritisch zu betrachten, da hierzu nur wenig Forschung betrieben wurde. Es liegt ein eindeutiger wissenschaftlicher Nachweis für eine erhöhte Totraumventilation (Einatmen der Luft, die sich im Maskentotraum befindet) vor, was zu einer Anreicherung von CO<sub>2</sub> im mütterlichen Blut (Hyperkapnie) führen kann. Zum Schutz des ungeborenen Kindes sollte die Verwendung von Masken bei Schwangeren für mehr als 1 Stunde sowie bei körperlicher Belastung vermieden werden.<sup>34</sup>

## CO<sub>2</sub>-STOFFWECHSEL ZWISCHEN MUTTER UND DEM UNGEBORENEN KIND

Forscher wiesen in einer Studie nach, dass das Atmen durch eine FFP2-Maske den Gasaustausch schwangerer Frauen in Ruhe und bei körperlicher Betätigung beeinträchtigt und es als Folge zu einer zusätzlichen Belastung ihres Stoffwechsels führte.

Es kam zu einer Verringerung der Sauerstoffaufnahmekapazität (VO<sub>2</sub>). Das heisst, im Verhältnis konnten 14 % weniger Sauerstoff vom Körper aufgenommen werden als ohne Maske. Umgekehrt wurde 18 % weniger CO<sub>2</sub> ausgeatmet als ohne Maske (Abnahme der VCO<sub>2</sub>), welches somit im Körper verbleibt und zu einer Steigerung des CO<sub>2</sub>-Spiegels im Blut führt.<sup>35 36</sup>

## SCHWANGERSCHAFTS- UND GEBURTSKOMPLIKATIONEN

Es ist bekannt, dass chronische Atemwegserkrankungen das Komplikationsrisiko von Schwangerschaft und Geburt erhöhten. Masken verursachen eine ähnliche Wirkung auf den Stoffwechsel der Schwangeren wie eine chronische Atemwegserkrankung, von denen bekannt ist, dass sie schwere Geburtskomplikationen hervorrufen können.

<sup>34</sup> <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1712475>

<sup>35</sup> <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-015-0086-z>

<sup>36</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8072811/> (Kisilenski)

In gross angelegten Studien bei Frauen mit chronischen Atemwegserkrankungen (z. B. Asthma) wurde ein Zusammenhang zwischen der Beeinträchtigung der Atemwege und direkten negativen Folgen auf Schwangerschaft und Geburt hergestellt. Zu diesen Ergebnissen gehören vorzeitige Wehen, ein beeinträchtigtes Wachstum des Kindes und Präeklampsie (Schwangerschaftsvergiftung).<sup>37 38 39 40</sup>

## CO<sub>2</sub>-AUSTAUSCH ZWISCHEN MUTTER UND DEM UNGEBORENEN KIND

Um den CO<sub>2</sub>-Haushalt zwischen dem ungeborenen Kind und der Mutter zu regulieren, verfügt der Körper über ein empfindliches Regelsystem. Dabei wird das überschüssige CO<sub>2</sub> im kindlichen Blut an den mütterlichen Kreislauf abgegeben. Voraussetzung dafür ist, dass der CO<sub>2</sub>-Spiegel im Blut der Mutter tiefer ist als der CO<sub>2</sub>-Spiegel im kindlichen Blut (CO<sub>2</sub>-Gefälle).

In einer Studie zeigten 22 Schwangere, die die FFP2 Maske während 20 Minuten Belastung trugen, signifikant höhere CO<sub>2</sub>-Werte (PtcCO<sub>2</sub>-Werten von 33.3 mmHg im Vergleich zu 31.3 mmHg bei 22 Schwangeren ohne Maske) <sup>41</sup>. Das natürliche Gefälle zwischen den CO<sub>2</sub>-Werten der Mutter und des Kindes wurde verringert, was den Übertritt des CO<sub>2</sub> aus dem kindlichen ins mütterliche Blut beeinflusst. Die Auswirkungen auf das Kind sind unerforscht und somit gänzlich unbekannt.

Das hochkomplexe und lebenswichtige Zusammenspiel zwischen mütterlichem und kindlichem CO<sub>2</sub>-Stoffwechsel wird durch die Maske aus dem Gleichgewicht gebracht. Mögliche Folgeschäden sind völlig unerforscht.

## LUNGENREINIGUNG

Die Lungenreinigung ist abhängig von Feuchtigkeit und Temperatur der Atemluft. Nur im maskenfreien Zustand kann das optimale Milieu der Nasenschleimhaut aufrechterhalten werden.

### EINGESCHRÄNKTE LUNGENREINIGUNG

Die neben dem Gasaustausch wichtige Funktion der Atemwege ist vielen nicht bewusst und wird in diesem Zusammenhang kaum beachtet. Die Reinigung der Lunge von Schadstoffen erfolgt durch Fresszellen (Fresszellen = Makrophagen, Blutkörperchen der Immunabwehr). Über die Wasser-/Schleimschicht der Luft befördern die Flimmerhärchen (Zilien) die Schadstoffe wieder nach oben und schliesslich nach aussen. Der durch die Maske verringerte Luftstrom und die verringerte Sauerstoffzufuhr sowie weitere Veränderungen des Milieus schädigen Flimmerhärchen, welche als Folge vom Körper abgeworfen werden (Ciliocytophthorie). Verschleimung, produktiver Husten und Atembeschwerden und eine erhöhte Infektionsanfälligkeit sind die Folge.

Die durch die Maske eingeschränkte Reinigungsfähigkeit der Atemwege führt dazu, dass Schadstoffe im Körper abgelagert statt ausgeatmet werden.

<sup>37</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21749633/>

<sup>38</sup> <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-015-0086-z>

<sup>39</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22361975/>

<sup>40</sup> <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/4344/htm#B22-ijerph-18-04344>

# EINE AUSWAHL VON AUSWIRKUNGEN DES CO2 AUF DEN KÖRPER

## CO2 – WEITSTELLUNG DER BLUTGEFÄSSE

Der Körper reagiert auf den CO<sub>2</sub>-Anstieg mit einer Erweiterung der Blutgefäße. Dies kann zu einem Blutdruckabfall führen, den der Körper durch Ausschüttung von Notfallhormonen (z. B. Adrenalin) zu verhindern versucht. Das bedeutet, dass der Körper während des Maskentragens unter Dauerstress steht, was sich direkt auf die Organe (z. B. Nierenfunktion) auswirkt. <sup>42</sup>

## CO2 – SCHNELLERES KEIMWACHSTUM

Gewisse Krankheitserreger wachsen in einer CO<sub>2</sub> angereicherten Umgebung besonders gut. Beispiel: Erreger der eiterigen Angina, bakterielle Lungenentzündungen. Masken werden so zu einem optimalen Brutschrank für Keime.

## MASKENBEDINGTES ERSCHÖPFUNGS-SYNDROM (MIES):

In einer Umfrage an 25.000 Kindern berichteten 68 % der Eltern über Beeinträchtigungen und Probleme wie Reizbarkeit, Kopfschmerzen, Konzentrationsschwierigkeiten, weniger Freude, Unlust in die Schule/den Kindergarten zu gehen, Unwohlsein, Lernschwierigkeiten, Schläfrigkeit und Müdigkeit. <sup>43</sup> (Deutsch)

## SYMPTOME SIND IMMER ALARMZEICHEN DES KÖRPERS – AUCH BEI MASKEN

Symptome machen sichtbar, dass etwas im Körper nicht stimmt. Es stellt sich die Frage, warum durch das Maskentragen hervorgerufene Symptome hingenommen und somit potenzielle Schäden in Kauf genommen werden.



Der Körper nimmt keine Rücksicht auf politische Entscheidungen.

<sup>42</sup> <https://www.kinderarztzeugenjanzen.com/ergebnisse-der-maskendiagnostik>

<sup>43</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s00112-021-01133-9>

## MASKEN – BESIEDELT UND BESUDELT

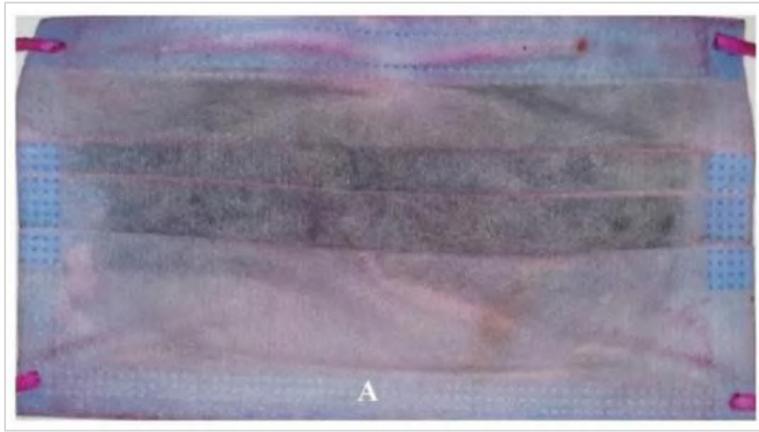


Bild: Keimbefall auf einer Maske mittels Einfärbung sichtbar gemacht <sup>44</sup>

### MIKROKLIMA – EIN IDEALER NÄHRBODEN

Aus mikrobiologischer und epidemiologischer Sicht stellen Masken im täglichen Gebrauch ein Kontaminationsrisiko (Verschmutzung mit schädlicher Substanz) dar. Das feucht-warme Maskenmikroklima begünstigt die Ansammlung von Bakterien, Pilzen und Viren auf und unter den Masken. <sup>45 46 47</sup>

### KEIMDICHTER STEIGT ZUR TRAGEDAUER

Die Keimdicke steigt zur Tragedauer. Nach 2 Stunden Maskentragen steigt die Erregerdichte in experimentellen Beobachtungsstudien fast um das Zehnfache an. <sup>48</sup>

Eine unsachgemäße Verwendung von chirurgischen Masken und häufige Wiederverwendung bergen ein erhöhtes Infektionsrisiko. <sup>49 50 51</sup>

Feuchtigkeit verteilt Krankheitserreger in Form kleinster Tröpfchen über die Maske, wobei mit jedem Atemzug eine Selbst- und Fremdkontamination durch die Aerosole nach innen und außen erfolgen kann.

### VIREN

Auf 148 von medizinischem Personal getragene Masken wurden nach 6 Stunden in absteigender Reihenfolge folgende Viren gefunden: Adenovirus, Bocavirus, Respiratory Syncytial Virus und Influenzavirus. <sup>52</sup>

### TIEFES EINDRINGEN DER KEIME DURCH KONVEKTIONSSTRÖME

Keime werden beim Einatmen angesaugt oder setzen sich durch Konvektionsströme an den Masken fest. Die Mikroorganismen durchdringen alle Gewebeschichten. Während die Bakterien in der Regel absterben, nachdem die Maske abgenommen wird, wachsen die Pilze weiter und häufen sich mit der Zeit an, selbst wenn sie nicht getragen werden. <sup>53 54 55</sup> (Video)

<sup>44</sup> <https://www.researchsquare.com/article/rs-1255199/v1>

<sup>45</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25337311/>

<sup>46</sup> <https://iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol16-issue5/Version-4/N1605046167.pdf>

<sup>47</sup> <https://www.nature.com/articles/s41598-022-15409-x>

<sup>48</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31159777/>

<sup>49</sup> <https://bmjopen.bmj.com/content/5/4/e006577>

<sup>50</sup> <https://www.bmj.com/content/350/bmj.h694.abstract>

<sup>51</sup> <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201207-1164OC>

<sup>52</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31159777/>

<sup>53</sup> <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/a-1174-6591>

<sup>54</sup> <https://iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol16-issue5/Version-4/N1605046167.pdf>

<sup>55</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=7X4eA6UHulg&t=19s>

## BAKTERIENKOLONIEN

Eine japanische Studie vom Juli 2022 identifiziert bei 109 Studienteilnehmenden mehr als 1600 Bakterienkolonien auf den Maskenoberflächen, darunter auch pathogene Mikroben wie *Bacillus cereus*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Aspergillus* und *Microsporium*.

## PILZKOLONIEN

Mehr als jeder fünfte Teilnehmer hatte die vier Pilzgattungen: (Reitschuster) *Cladosporium*, *Fonsecaea*, *Mucor* und *Trichophyton* auf beiden Seiten der Masken.

*Fonsecaea*, *Mucor* und *Trichophyton* sind für den Menschen potenziell gefährlich.

Der Schimmelpilz *Mucor* etwa dringt in den Atmungs- oder Speisetrakt und kann dort schwere Infektionen verursachen. *Aspergillus* ist ein weiterer Schimmelpilz. Er befällt die Nasennebenhöhlen und die Lunge, kann aber auch andere Organsysteme befallen, etwa die Haut, die Ohren, den Magen-Darm-Trakt oder das Nervensystem.<sup>56</sup>

57 58 59 60

## IMMUNSYSTEM

Masken lösen körperlichen Stress aus. Adrenalinausschüttung bei Stress führt unter anderem zu einer Verringerung der Immunzellen.<sup>61</sup>

## DIE ISOLIERUNG DER KINDER VON DER MIKROBIELLEN WELT FÖRDERT DIE ENTWICKLUNG CHRONISCHER KRANKHEITEN

Kleine Kinder müssen mit der mikrobiellen Welt interagieren. Das ist für die richtige Entwicklung des kindlichen Immunsystems unerlässlich – Masken schützen vor Bakterien aber nicht von Viren.

## DIE KINDLICHE THYMUSDRÜSE – DIE BERUFSSCHULE DES IMMUNSYSTEMS

Die Thymusdrüse liegt hinter dem Brustbein über dem Herz und ist nur bei Kindern voll ausgebildet. Ab dem Jugendalter wird sie in Fettgewebe umgewandelt. Im Thymus werden bestimmte Abwehrzellen geprägt, die T-Lymphozyten. Diese koordinieren unter anderem das angeborene und erworbene Immunsystem. T-Lymphozyten wandern durch den Körper und überwachen ständig die Oberfläche aller Zellen auf Veränderungen. Dabei lernen sie, körpereigene von körperfremden Antigenen zu unterscheiden. Nur so können T-Lymphozyten später Bakterien, Viren, Parasiten und Tumorzellen erkennen und zerstören.<sup>62</sup>

Wenn die Thymusdrüse im jugendlichen Alter zu Fettgewebe umgewandelt wird, ist damit ihr Einfluss auf das Immunsystem unwiderruflich beendet. Es ist unklar, inwieweit das Tragen einer Maske und die dadurch veränderte Keimexposition der Kinder die Entwicklung des kindlichen Immunsystems beeinträchtigt.

Der Einfluss einer Maskentragpflicht auf die Entwicklung des kindlichen Immunsystems ist nicht geklärt.

<sup>56</sup> <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/a-1174-6591>

<sup>57</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25337311/>

<sup>58</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31159777/>

<sup>59</sup> <https://iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol16-issue5/Version-4/NI1605046167.pdf>

<sup>60</sup> <https://www.nature.com/articles/s41598-022-15409-x>

<sup>61</sup> <https://www.orthomol.com/de-de/lebenswelten/immunsystem/stress-schwaecht-das-immunsystem>

<sup>62</sup> <https://www.gesundheit.de/krankheiten/druesen-und-hormone/thymus/der-thymus-die-berufsschule-fuer-die-koerperpolizei>

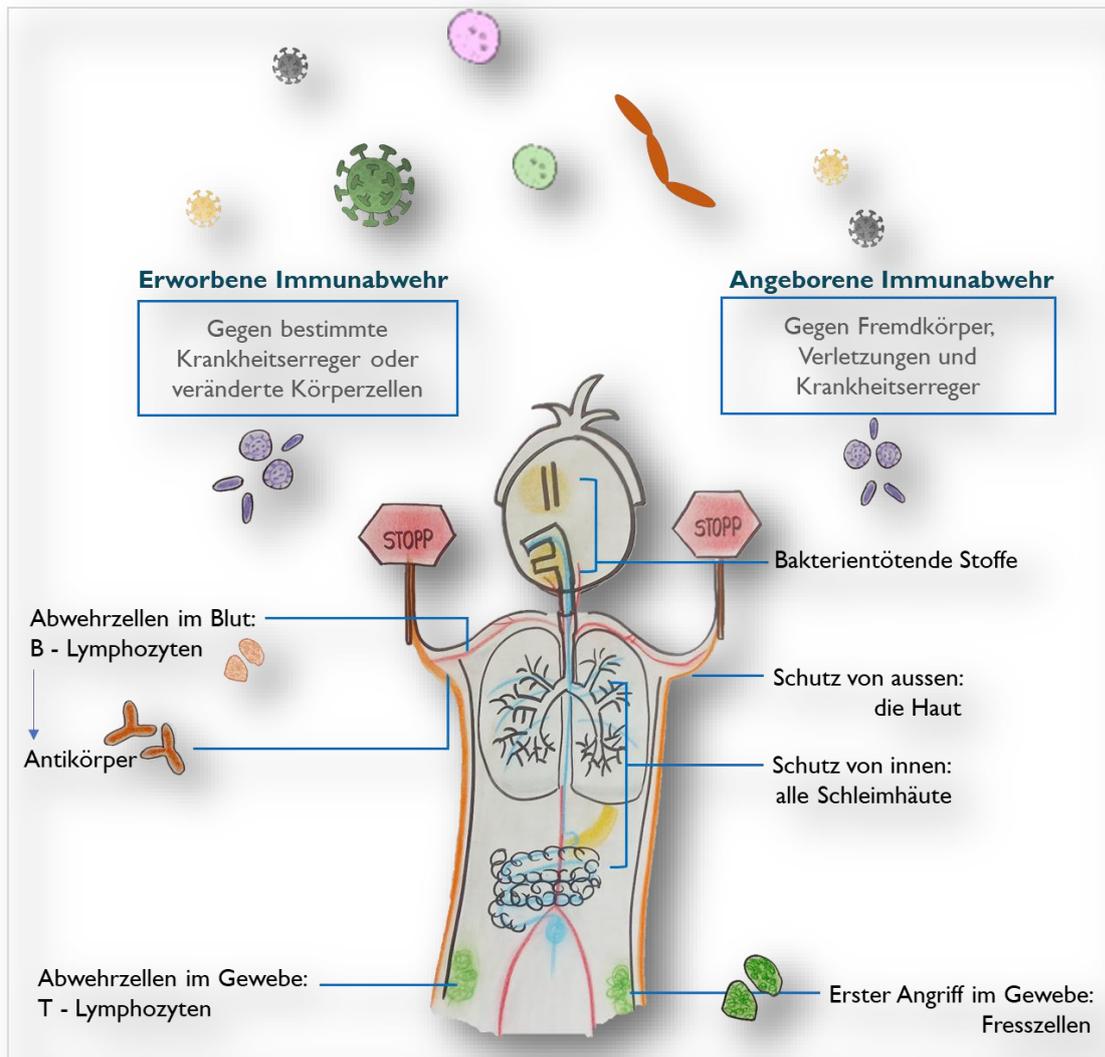


Bild: Das angeborene und das erworbene Immunsystem

## ZAHN- UND MUNDGESUNDHEIT

### MUNDSCHLEIMHAUT UND AUGEN – DIE NATÜRLICHE SCHUTZBARRIERE

Mundflora und die Tränenflüssigkeit haben eine Schutzfunktion gegen krankmachende Keime. Bakterienhemmende Substanzen können Erreger schon früh ausschalten. Ein bestimmtes Enzym im Speichel, Atemwegen und Tränenflüssigkeit zerstört die Zellwände von Bakterien. Durch das Austrocknen wird dieser natürliche Schutzmechanismus aus dem Gleichgewicht gebracht

### ZAHNKARIES – DIE FOLGE TROCKENER MUNDSCHLEIMHAUT

Während der Maskentragpflicht stellten Zahnärzte weltweit eine Zunahme von Karies und anderen Munderkrankungen fest.<sup>63 64</sup>

Ein trockener Mund erhöht die Anfälligkeit für Karies.

Um den erhöhten Widerstand beim Einatmen zu überwinden, atmen viele Menschen beim Tragen der Maske durch den Mund. Dadurch trocknet der Mund aus und die schützende Wirkung des Speichels ist reduziert.

<sup>63</sup> <https://in.dental-tribune.com/news/mask-mouth-a-novel-threat-to-oral-health-in-the-covid-era/>

<sup>64</sup> <https://nypost.com/2020/08/05/mask-mouth-is-a-seriously-stinky-side-effect-of-wearing-masks/>

Eine Anfälligkeit für Karies wird mit dem Lufteintritt durch den Mund (Mundatmung) und der regelmäßigen Aufnahme fermentierbarer Kohlenhydrate in Verbindung gebracht. Dies führt zur Bildung von Plaque (Streptococcus mutans, Laktobazillen).<sup>65 66 67 68 69</sup>

## MUNDINFEKTE

Bei der Mundatmung trocknet der Mund aus. Dies führt zu einer Verringerung der Pufferkapazität (Abfangwirkung) des Speichels und seiner Fließgeschwindigkeit. Durch die Mundtrockenheit gestört, wird die Mundgegend so besonders anfällig für Infekte.

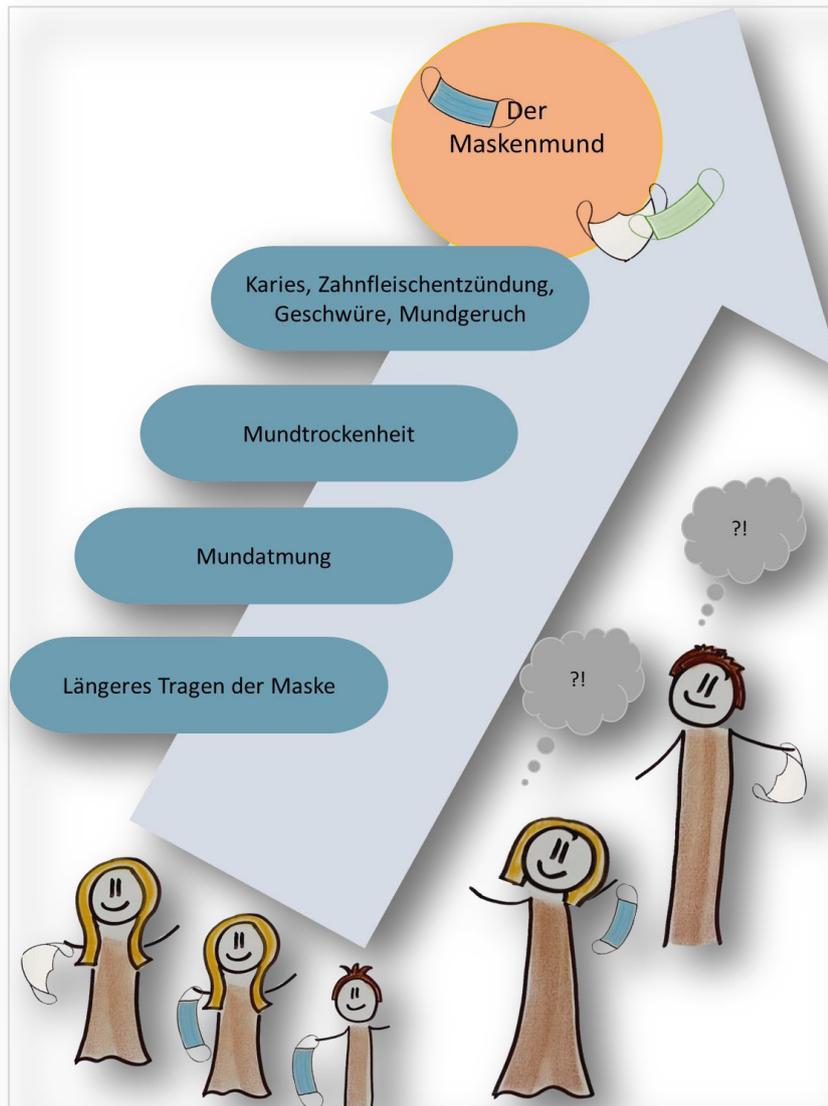


Bild: Der Maskenmund

<sup>65</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9444539/>

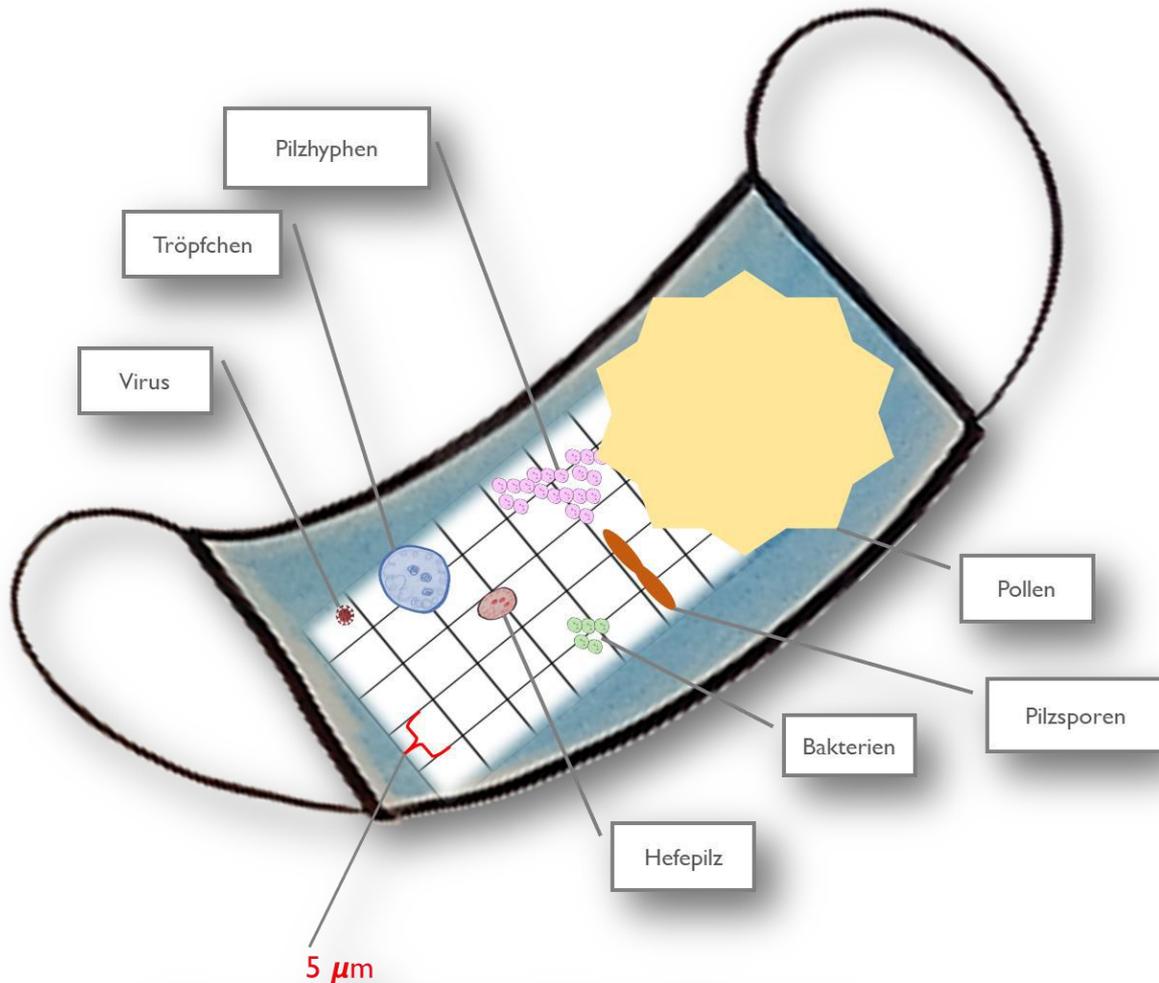
<sup>66</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0011853210000182?via%3Dihub>

<sup>67</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5859862/>

<sup>68</sup> <https://karger.com/cre/article-abstract/38/6/572/327398/Caries-Prevalence-Levels-of-Mutans-Streptococci?redirectedFrom=fulltext>

<sup>69</sup> <https://in.dental-tribune.com/news/mask-mouth-a-novel-threat-to-oral-health-in-the-covid-era/>

# GRÖSSENVERHÄLTNISSSE KRANKHEITSERREGER UND MASKE



Filtergröße ungewebte Maske in Mikrometer

Bild: Größenvergleich Maskenporen im Vergleich zu Krankheitserregern

## GRÖSSENVERHÄLTNIS POREN ZU VIREN

Die weisse Fläche stellt den Durchmesser eines menschlichen Haares dar, der rote Punkt das Grössenverhältnis zu einem Virus. Haftet der Maskenrand Ihrer Maske so dicht am Gesicht, dass kein Haar Platz hat? Es geht um Haaresbreiten, im wahrsten Sinn des Wortes.



Bild: Grössenverhältnisse Viren und Haardurchmesser

Der rote kleine Punkt entspricht im Verhältnis einem Mikron (Tausendstel eines Millimeters). Das Corona-Virus misst 1/10 Mikron was 40'000-mal kleiner ist als der Durchmesser eines menschlichen Haars.

## MASKEN KÖNNEN NICHT HERMETISCH ABGEDICHTET WERDEN



*Bild: Entweichen von Aerosolen aus der Maske. Dr. Ted Noel zeigt dies in einem Video <sup>70</sup>*

Viren entweichen durch die Zwischenräume der Maske und verbreiten sich über die Aerosole in der Umgebung.

<sup>70</sup> [https://vimeo.com/663264413?embedded=true&source=video\\_title&owner=149708585](https://vimeo.com/663264413?embedded=true&source=video_title&owner=149708585)

# KRANKHEITSÜBERTRAGUNG

## ASYMPTOMATISCHE ÜBERTRAGUNG VON COVID-19

In einer grossen Studie (November 2020) in China mit 10 Millionen Menschen wurde keine asymptomatische Übertragung des Covid-19-Virus festgestellt. <sup>71</sup>

## MASKEN KÖNNEN COVID-INFEKTION VERSTÄRKEN – DER FÖGEN-EFFEKT

Eine im März 2022 erschienene Studie weist nach, dass durch das Tragen einer Maske während einer Covid-Infektion die Wahrscheinlichkeit zu Sterben um 85% ansteigt.

Miteinander verglichen wurden die Daten in verschiedenen Bezirken in den USA mit und ohne Maskenpflicht. Die Analyse ergab, dass Bezirke mit einer Maskentragpflicht signifikant höhere Todesfallraten aufwiesen als Bezirke ohne eine Maskentragpflicht.

Der Grund dafür ist der so genannte Fögen-Effekt: Das tiefe Wiedereinatmen von kondensierten Tröpfchen oder puren Virionen, die in der Maske in Tropfenform eingefangen wurden, kann die Krankheits-Prognose verschlechtern, da die Gesamtviruslast erhöht ist. Da statt ausgeatmet, die in der Maske gefangenen Viren wieder eingeatmet werden.

Die Grundlagen dieses Effekts lassen sich leicht demonstrieren, wenn man gleichzeitig eine Gesichtsmaske und eine Brille trägt, indem man den oberen Rand der Maske über den unteren Rand der Brille zieht. Beim Ausatmen erscheinen Tröpfchen auf der Maske, beim Einatmen verschwinden sie. <sup>72</sup>

## KONTAMINIERTE MASKEN BLEIBEN LANGE INFEKTIÖS

Eine Studie der Universität Münster in Deutschland ergab, dass Sars-CoV-2 auf N95-Masken (FFP2) mehrere Tage lang infektiös bleiben kann, wodurch sich das Risiko einer Selbstkontamination erhöht. <sup>73</sup>

## WIRKUNG DER MASKE AUF ÜBERTRAGUNG

Am 30. Januar 2023 veröffentlichte Cochrane Collaboration eine Studie zu «physikalische Interventionen zur Unterbrechung oder Verringerung der Verbreitung von Atemwegsviren». Darin wurde auch die Wirkung von Masken untersucht. <sup>74</sup>

Die NEW YORK TIMES bezeichnet die Meta-Analyse als «die strengste und umfassendste Analyse wissenschaftlicher Studien über die Wirksamkeit von Masken zur Reduzierung der Verbreitung von Atemwegserkrankungen – einschliesslich Covid-19».

Der Hauptautor und Epidemiologe aus Oxford Tom Jefferson fasst das Studienresultat wie folgt zusammen: «Es gibt einfach keine Beweise dafür, dass sie [die Masken] einen Unterschied machen. Punkt.»



Bild: Originalinterview <sup>75</sup>

<sup>71</sup> <https://www.nature.com/articles/s41467-020-19802-w>

<sup>72</sup> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35363218/>

<sup>73</sup> <https://www.fh-muenster.de/gesundheitsforschung/forschungsprojekte/moeglichkeiten-und-grenzen-der-eigenverantwortlichen-wiederverwendung-von-ffp2-masken-im-privatgebrauch/index.php>

<sup>74</sup> <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub6/full>

<sup>75</sup> <https://maryannedemasi.substack.com/p/exclusive-lead-author-of-new-cochrane>

## WEITERE STUDIEN ZU WIRKSAMKEIT VON MASKEN

Eine im Mai 2020 von der US-amerikanischen CDC veröffentlichte Metastudie zur Grippepandemie ergab, dass Gesichtsmasken weder andere noch sich selbst schützen. <sup>76</sup>

Eine große spanische Studie, die im März 2022 an öffentlichen Schulen durchgeführt wurde, konnte keine Verringerung der Übertragung von SARS-CoV-2 in Schulen nachweisen. <sup>77</sup>

Eine im August 2021 veröffentlichte Studie fand keinen Zusammenhang zwischen Maskenpflicht und geringerer Verbreitung von COVID-19 in US-Bundesstaaten. <sup>78</sup>

Eine dänische Studie mit 6000 Teilnehmenden im November 2020 ergab keine statistisch signifikante Wirkung hochwertiger medizinischer Gesichtsmasken gegen SARS-CoV-2-Infektionen. <sup>79</sup>

Eine große randomisierte kontrollierte Studie mit fast 8000 Teilnehmenden im Oktober 2020 ergab, dass Gesichtsmasken "weder gegen im Labor bestätigte virale Atemwegsinfektionen noch gegen klinische Atemwegsinfektionen wirksam zu sein scheinen". <sup>80</sup>

Eine im Juli 2020 vom Oxford Centre for Evidence-Based Medicine durchgeführte Überprüfung ergab, dass es keine Beweise für die Wirksamkeit von Gesichtsmasken gegen Virusinfektionen oder -übertragungen gibt. <sup>81</sup>

## NUTZEN DER MASKEN IN DEN SCHULEN

Eine grosse Studie in Katalonien an Schulkindern kam zu folgendem Resultat:

Die wichtigsten Ergebnisse der Studie zeigen keine signifikanten Unterschiede für Kinder in der letzten Klasse der Vorschule und im ersten Jahr der Grundschule bei den COVID-19-Übertragungsindikatoren während des Untersuchungszeitraums. <sup>82</sup>



*Prof. Christian Drosten zur Wirksamkeit der allgemeinen Maskenpflicht<sup>83</sup>*

<sup>76</sup> [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/5/19-0994\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/5/19-0994_article)

<sup>77</sup> <https://adc.bmj.com/content/108/2/131>

<sup>78</sup> <https://escipub.com/irjph-2021-08-1005/>

<sup>79</sup> <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-6817>

<sup>80</sup> <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240287>

<sup>81</sup> <https://www.cebm.net/covid-19/masking-lack-of-evidence-with-politics/>

<sup>82</sup> <https://www.cebm.net/covid-19/masking-lack-of-evidence-with-politics/>

<sup>83</sup> <https://vimeo.com/663267144>

# KINDER – FREUDLOS, ÄNGSTE UND LERNSCHWIERIGKEITEN

In einer durchgeführten Beobachtungsstudie an 25.930 untersuchten Kindern (DE) wurden folgende Auswirkungen der Maske festgestellt:

Kopfschmerzen (53 %), Konzentrationsschwierigkeiten (50 %), Freudlosigkeit (49 %), Lernschwierigkeiten (38 %) und Müdigkeit bei 37 % der Kinder.

## PSYCHISCH UND EMOTIONALE AUSWIRKUNGEN

Bei 25 % der beobachteten Kinder traten neu auftretende Ängste und sogar Albträume auf.<sup>84</sup>

60 % der Kinder wiesen Stresswerte der höchsten Stufe 10 auf einer Skala von 1 bis maximal 10 auf. Weniger als 10 % der befragten Maskentragenden hatten ein Stressniveau von weniger als 8 von 10 möglichen Punkten.<sup>85</sup>

## MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN

Eine Zunahme von psychosomatischen und stressbedingten Erkrankungen.

Bei Kindern werden die von der Umwelt erzeugten Bedrohungsszenarien über Masken weiter aufrechterhalten. Auf diese Weise wird bereits bestehender Stress verstärkt (Vorhandensein von unbewussten Ängsten)<sup>84</sup>

## ENTWICKLUNGSDEFIZITE BEI KINDERN

Die Gestik und Mimik ist in bestimmten Entwicklungsphasen das prägende Element der zwischenmenschlichen Kommunikation. Experten messen dieser Tatsache und den daraus resultierenden Folgeschäden eine grosse Bedeutung zu.

## BEOBACHTETE ENTWICKLUNGSDEFIZITE

Bei Kindern, die während der «Pandemie» geboren wurden, war die Wahrscheinlichkeit geringer, dass sie bis zu ihrem ersten Geburtstag ihre ersten Worte sprechen konnten. Sie waren auch weniger in der Lage, «tschüss» zu sagen oder auf Gegenstände zu zeigen.<sup>86 87</sup>

Eine israelisch-kanadische Studie, die im Februar 2022 in der Zeitschrift «Cognitive Research» veröffentlicht wurde ergab, dass "Gesichtsmasken die ganzheitliche Verarbeitung und die Wahrnehmung von Gesichtern bei Kindern im Schulalter stören".<sup>88</sup>

Eine britische Studie vom April 2022 bestätigt die Befürchtungen: Das Tragen von Masken beeinträchtigt Kinder in ihrer Entwicklung. Es wurden 70 Betreuungseinrichtungen auf mögliche Auswirkung der Maskentragpflicht bei Kindern befragt.<sup>89 90</sup>

- Unfähigkeit, auf einfachste Gesichtsregungen zu reagieren
- Als Folge hatten einige Kindergärten „Emotionskarten“ (Bilder mit Gesichtsregungen) eingeführt, die den Kindern beibringen sollten Emotionen zu erkennen. Und um ihnen den Ausdruck von Gefühlen beizubringen.
- Mühe, Freundschaften zu schließen und mit anderen Kindern zu sprechen
- Mangel an Selbstvertrauen
- Schüchterer und ängstlicher im Umgang mit anderen, da sie nicht mehr an unterschiedliche Gesichter gewöhnt waren. Dies hat dazu geführt, dass sie mit anderen Kindern weniger häufig in Kontakt traten
- Die Fähigkeit mit anderen Kindern in Kontakt zu treten war nicht mehr altersgerecht
- Wichtige Gespräche zwischen Betreuenden und Eltern haben nicht stattgefunden, da den Eltern der Zutritt zu den Kindergärten untersagt war

<sup>84</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s00112-021-01133-9>

<sup>85</sup> <https://www.psycharchives.org/en/item/128fbae0-00e0-44bd-840e-e390594cd8de>

<sup>86</sup> <https://transition-news.org/lockdowns-und-maskenpflicht-haben-entwicklung-von-babys-gehemmt>

<sup>87</sup> <https://adc.bmj.com/content/early/2022/09/19/archdischild-2021-323441>

<sup>88</sup> <https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-022-00360-2>

<sup>89</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/education-recovery-in-early-years-providers-spring-2022/education-recovery-in-early-years-providers-spring-2022>

<sup>90</sup> <https://transition-news.org/wegen-pandemie-kleinkinder-weisen-entwicklungsstorungen-auf>

## SCHADSTOFFE IN DEN MASKEN

In der europäischen Verordnung für Sicherheitsausrüstung steht: «Die Ausgangswerkstoffe und ihre möglichen Zersetzungsprodukte dürfen die Gesundheit und Sicherheit des Nutzers nicht beeinträchtigen.»

Bei Schadstoffen ist bekannt, dass nicht nur eine starke Übertretung der Grenzwerte krankheitsrelevante Folgen haben kann. Ebenso sind unterschwellige Reize in der Lage krankmachende Veränderungen hervorzurufen, wenn die Einwirkungszeit lang genug ist. <sup>91</sup>

### MASKEN SIND NICHT AUF SCHADSTOFFE GEPRÜFT

Die Behörden in der Schweiz führen bei Gesichtsmasken keine systematischen Schadstoffmessungen durch. Sie kontrollieren im Zulassungsprozess laut dem Staatssekretariat für Wirtschaft Seco bloss die von den Herstellern vorgelegten Papiere. Stichproben werden erst gemacht, wenn gefährliche Produkte gemeldet werden. Richtwerte für Innenräumen können nicht für Gesichtsmasken angewendet werden, da es durch ständiges Ein- und Ausatmen unter der Maske zu einer höheren Gaskonzentration kommen kann.

Wissenschaftliche Studien zu den Auswirkungen von gasförmigen Schadstoffen aus Masken gibt es zurzeit nicht. Für flüchtige Schadstoffe bei Masken gibt es keine Vorschriften. <sup>92</sup> (Video Deutsch)



Video (Deutsch): Ein Experte nimmt Stellung zur Sicherheitsprüfung der im Verkauf erhältlichen Alltagsmasken. <sup>93</sup>

<sup>91</sup> <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tox.22534>

<sup>92</sup> <https://www.ktipp.ch/tests/produktetests/detail/artikeldetail/bedenkliche-stoffe-in-gesichtsmasken/>

<sup>93</sup> [https://vimeo.com/663265241?embedded=true&source=video\\_title&owner=149708585](https://vimeo.com/663265241?embedded=true&source=video_title&owner=149708585)

## GEFUNDENE SCHADSTOFF UND IHRE GEFÄHRLICHKEIT

Der K-Tipp untersuchte zwanzig in den Läden erhältliche Hygiene- und FFP2-Masken auf chemische Stoffe, die aus dem Maskenmaterial ausgasen.

Die zwei Masken-Prüfnormen EN 14683 und EN 149 enthalten keine Anforderungen bezüglich Ausgasens von Schadstoffen.

Haut und Atemwege reizende Stoffe	Stoffe, welche die Fruchtbarkeit beeinflussen oder das Krebsrisiko erhöhen
Diethylamin	Toluol
Isoalkane	Dimethylacetamid
Hexanal	Styrol
Xylol	Naphtalin
Chlorethanol	Titandioxid
Diethylamin	
Aceton	
Heptanal	

*Tabelle: Schadstoffe in Masken <sup>94</sup>*

Das Hamburger Umweltinstitut warnte vor dem Einatmen von Chlorverbindungen in Polyestermasken sowie vor Umweltproblemen im Zusammenhang mit der Entsorgung von Gesichtsmasken. <sup>95</sup>

Das europäische Schnellwarnsystem RAPEX hat bereits über 100 Maskenmodelle zurückgerufen, weil sie nicht den EU-Qualitätsstandards entsprachen und zu "ernsten Risiken" führen könnten. <sup>96</sup>

<sup>94</sup> <https://uncutnews.ch/masken-enthalten-jetzt-2b-karzinogen/>

<sup>95</sup> <https://www.ecotextile.com/2021040127603/dyes-chemicals-news/exclusive-chemical-cocktail-found-in-face-masks.html>

<sup>96</sup> <https://www.eu-esf.org/personal-protective-equipment/non-compliant/respiratory-protection>

# LAST BUT NOT LEAST – WAS SAGT DIE WHO ZUR STERBLICHKEIT VON COVID?

Standardwert zur Einschätzung der Gefährlichkeit einer Infektionskrankheit ist die Gesamtsterblichkeit aller infizierten Personen (= infection fatality rate, IFR).

Bereits 14. Oktober 2020 veröffentlichte die WHO einen von Prof. Ioannidis\* durchgeführten internationalen Studienvergleich (61 Studien) zur Gesamtsterblichkeitsrate von Covid-19. Die errechnete Gesamtsterblichkeit lag im März 2020 bei 0.00 % - 1.63 %.<sup>97</sup> Der IFR wurde später nochmals deutlich weiter nach unten korrigiert.<sup>98</sup>

\* Prof. Ioannidis hat eine Professur an der Stanford University und ist Mediziner, Epidemiologe, Public Health Spezialist, Statistik und Biomedizinische Datenwissenschaft. Er gilt als der meistgelesenen Wissenschaftler der Welt.

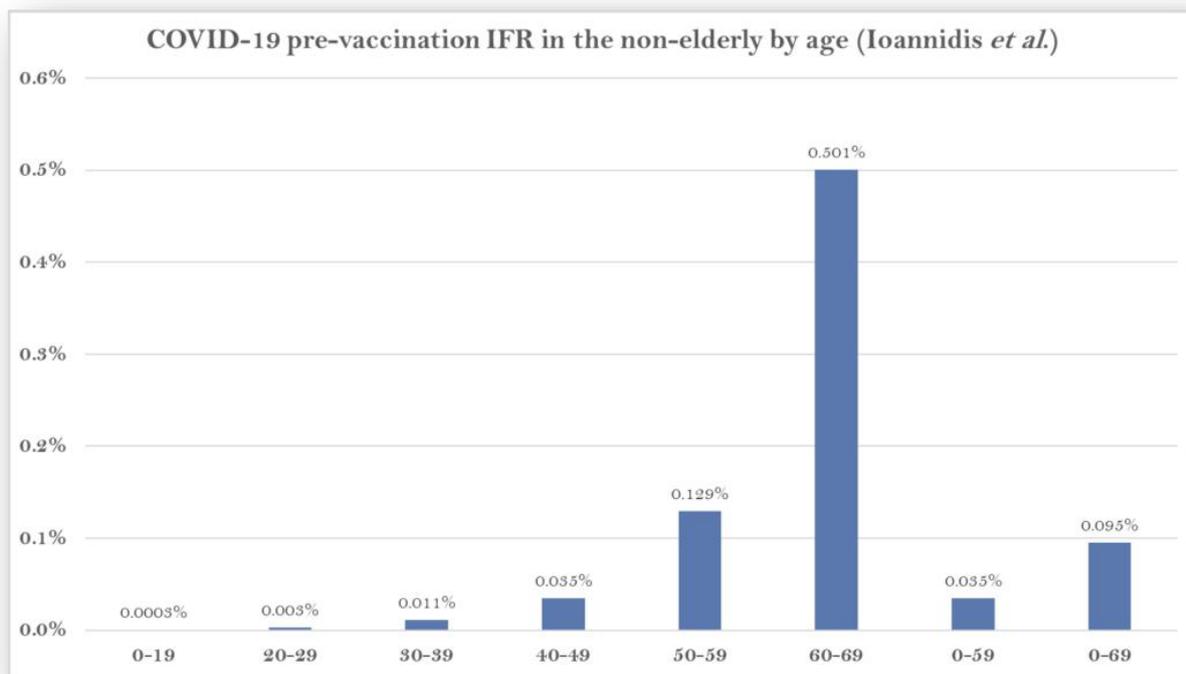


Bild: Gesamtsterblichkeitsrate Covid-19 vor Start der Impfkampagne

<sup>97</sup> [https://apps.who.int/iris/handle/10665/340124?search-result=true&query=ioannidis&scope=%2F&rpp=10&sort\\_by=score&order=desc](https://apps.who.int/iris/handle/10665/340124?search-result=true&query=ioannidis&scope=%2F&rpp=10&sort_by=score&order=desc)

<sup>98</sup> <https://tkp.at/2022/10/18/neue-ioannidis-studie-covid-war-schon-2020-ungefaehrlicher-als-bisher-angenommen/>

Die Autorinnen und Autoren dieser Broschüre hoffen, Ihnen mit diesen Informationen wertvolles Fachwissen zur Verfügung gestellt zu haben, welches Ihnen im undurchdringlichen Informationsnebel als Leitplanken dienen kann.

**Eine Allgemeine Maskenpflicht ist nicht nur sinnlos, sondern auch mit grossen gesundheitlichen Risiken verbunden.**



Diese Broschüre entstand in Zusammenarbeit mit medizinischen Fachpersonen und «Stilles Stehen» Kirchberg BE sowie der familientaskforce.ch.

Downloadmöglichkeiten

<https://t.me/maskendiefakten>

<https://padlet.com/info14996/downloadbereich-o3b25ad63khsgswo>



Stilles Stehen Kirchberg BE



Familientaskforce

*Reproduktion und Verteilung ausdrücklich gewünscht.*

Ausgabe 2024